DIE ERDE

ZEITSCHRIFT DER GESELLSCHAFT FÜR ERDKUNDE ZU BERLIN

90. JAHRGANG · 1959 · HEFT 4

UNTER MITWIRKUNG VON
J. P. BAKKER-AMSTERDAM, E. IMHOF-ZÜRICH, H. KINZL-INNSBRUCK,
E. OTREMBA-HAMBURG, C. TROLL-BONN, H. WILHELMY-STUTTGART

HERAUSGEGEBEN VON
JOACHIM H. SCHULTZE

WALTER DE GRUYTER & CO.
VORMALS G. J. GÖSCHEN'SCHE VERLAGSHANDLUNG · J. GUTTENTAG, VERLAGS-BUCHHANDLUNG · GEORG REIMER · KARL J. TRÜBNER · VEIT & COMP.
BERLIN W 35

SCHRIFTLEITUNG:
PRIVAT-DOZENT DR. GEORG JENSCH, BERLIN-STEGLITZ
GRUNEWALDSTRASSE 35
FERNRUF: 720311 — ALLE MANUSKRIPTE NUR AN DIE SCHRIFTLEITUNG ERBETEN

INHALT

1959, Heft 4

Seite

Manshard, W.: Luftbild Battor und Umgebung am Unterlauf des Volta (Ghana) 323

Krenzlin, A.: Die mittelalterlich-frühneuzeitlichen Siedlungsformen im Raume von Groß-Berlin 327

Fliri, F.: Landtechnisch bedingte Entwicklungsrichtungen in der Kulturlandschaft des Unterinntals 344

Anschriften der Verfasser 358

Mitteilungen 359

Geographisches Schrifttum

Besprechungen 370

Neuerscheinungen 386

Erscheinungsweise:

4 Hefte im Umfang von je 80 Seiten im Jahr = 1 Band.

Der Bezugspreis für den kompletten Band beträgt DM 26,—, für das Einzelheft DM 7,—. Die Zeitschrift ist durch alle Buchhandlungen und den Verlag zu beziehen. Bei direkter Zusendung erhöht sich der Bezugspreis um die Postgebühren von DM 0,80. Postscheckkonto des Verlages: Berlin West Nr. 10307

Ausgegeben im November 1959

©

Copyright 1959 by Walter de Gruyter & Co., vormals G. J. Göschen'sche Verlagshandlung, J. Guttentag, Verlagsbuchhandlung, Georg Reimer, Karl J. Trübner, Veit & Comp., Berlin W 35 — Alle Rechte, auch die des auszugsweisen Nachdrucks, der photomechanischen Wiedergabe, der Herstellung von Mikrofilmen und der Übersetzung, vorbehalten.
Satz: Walter de Gruyter & Co., Berlin W 35 — Druck: Franz Spiller, Berlin SO 36

Luftbild

Battor und Umgebung am Unterlauf des Volta (Ghana)

Interpretation: Dr. W. Manshard, *Department of Geography, University College of Ghana.*
Aufnahme: Aircraft Operating Co. (Aerial Surveys) Ltd., Johannesburg. (Im Auftrage der Regierung von Ghana.)

Aufgenommen am 14. 2. 1956.
Flughöhe: 2300 m.
Maßstab: 1:16000.

Die Mittelachse des abgebildeten Landschaftsausschnittes (etwas 6° 5' Nord; 0° 25' Ost) wird vom Volta River (Ewe: Amo) beherrscht, der hier in west-östlicher Richtung durch die trokkenen Küstensavannen dem Golf von Guinea zufließt (I a).

Obwohl wir noch 50 km von der Mündung entfernt sind, macht sich schon ein geringer Gezeiteneinfluß bemerkbar. Nach Aussagen von Einwohnern der Battorgegend wird das Flußwasser aber nur ganz selten, bei besonders niedrigem Wasserstand, brackig. Das Wasservolumen am Unterlauf des Volta ist beträchtlichen Schwankungen unterworfen (Min.: 3600 m³/sek.-Max.: 11000 m³/sek.), und der Wasserspiegel steigt zu Zeiten des Hochwassers um 6—10 m. Die vorliegende Aufnahme wurde während der Trockenzeit (Februar) bei ausgesprochen niedrigem Wasserstand gemacht. Am Gleithang des rechten Flußufers ist eine breite Sandbank (I b) freigelegt, die in der Trockenzeit zum Anbau von Maniok (Cassava) genutzt wird.

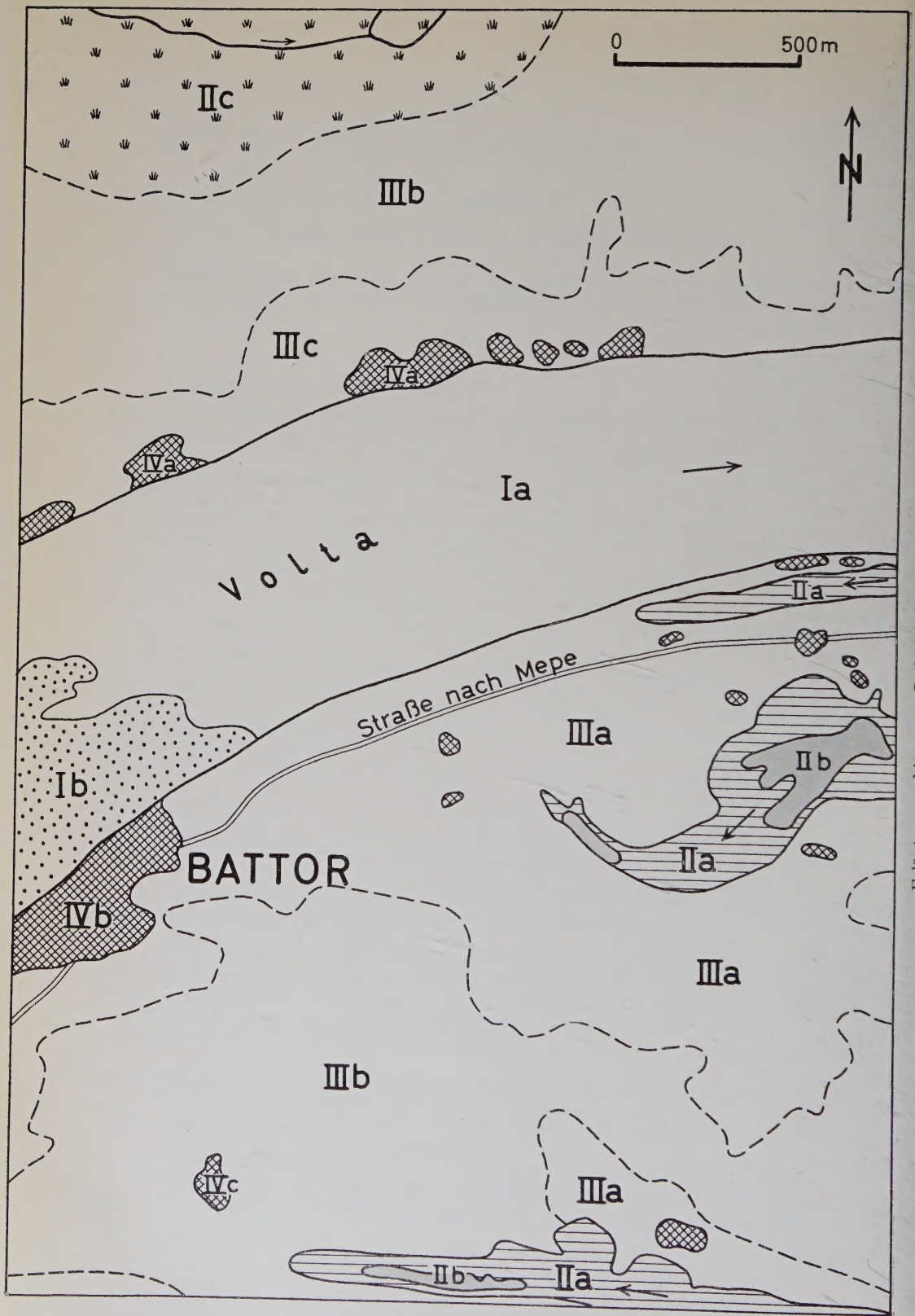
Südlich des Volta, der an beiden Seiten von ziemlich steilen Uferböschungen eingefaßt ist, liegen einige morphogenetisch eng mit dem Hauptstrom verbundene „creeks" (Ewe: Tovu) (II a), die sich bei Hochwasser von Osten her über außerhalb des Bildausschnittes gelegene Verbindungsarme auffüllen. Sie haben für den Fischfang mit Fallen und Zäunen eine gewisse lokale Bedeutung. In der Trockenzeit bleiben nur einige große Tümpel (II b) zurück. Der durch Dickichtzeilen gekennzeichnete periodische Wasserlauf in den feuchten Niederungen nördlich des Volta (II c) füllt sich ebenfalls bei Hochwasser über einen Nebenfluß (Aklakpa River) aus dem Osten, d. h. entgegen dem Gefälle des Flußlaufes.

Der Landschaftscharakter der früher vorwiegend mit Dickicht („thicket") bestandenen Gebiete (Reste in dunkler Tönung, meist III a) ist in dem etwas höher als den eigentlichen „creeks" gelegenen Hauptanbauraum (III b) bereits stark durch den Einfluß der Eingeborenen-Landwirtschaft umgeformt und ähnelt schon mehr der offenen Baumsavanne, die wir in den südlich und nördlich angrenzenden Landschaften antreffen. Ausgedehnte Galeriewälder sind, abgesehen von der gewissen Verdichtung des Baumbestandes entlang den Hauptwasserläufen, nicht vorhanden.

Das periodisch überflutete Gebiet ist im Überschwemmungsfeldbau intensiv mit Maniok, Süßkartoffel und Erdnuß bestellt, die sogar von hier an die Küste verkauft werden. Mais und Gemüse (Tomaten, Okros) werden in geringerem Ausmaße vorwiegend zur Selbstversorgung angebaut. In Flußnähe braucht wegen der fast alljährlichen Überflutung keine Brache geübt zu werden. Die Ölpalme ist weit verbreitet. Mangobäume und Kokospalmen sind in den Siedlungen anzutreffen.

Die Böden (meist saure Glei-Typen) haben sich auf den sandigen bis tonigen rezenten Fluß- und Deltasedimenten gebildet. Nördlich des Stromes erreicht man das auf präkambrischen Gneisen liegende Roterdegebiet Trans-Voltas, das weiter östlich in die „terre de barre" Togos übergeht.

Siedlungen und Verkehrswege halten sich deutlich an die nur wenige Meter über der Hochwassergrenze gelegenen Standorte (meist III a). Hauptort ist Battor (auf alten Karten auch Bataw), das von Angehörigen der zur Ewegruppe gerechneten Tongus bewohnt wird.


0
500m
N
IIc
IIIb
IIIc
IVa
IVa
Ia
Volta
IIa
Straße nach Mepe
IIIa
IIb
Ib
BATTOR
IIa
IVb
IIIa
IIIb
IVc
IIIa
IIb
IIa

Luftbild Battor und Umgebung am Unterlauf des Voltas (Ghana)

(Zensus 1958: 520 Einw., 1959 etwa 750 Einw.) Battor (IV a) hat lokale Bedeutung als Marktort und Häuptlingssitz. Seit wenigen Jahren besitzt es eine von deutschen Schwestern aufgebaute katholische Missionsstation mit Klinik und Schule. Auch die kleineren Dörfer der Umgebung (IV b) werden von Tongus bewohnt (zahlreiche Ortsnamen enden auf -kope oder -kofe, d. h. Ewe: Dorf).

Ein Teil der männlichen Bevölkerung dieses relativ armen Gebietes betreibt alljährlich für mehrere Monate die Flußfischerei am Mittel- und Oberlauf des Volta, z. T. bis in die benachbarten Elfenbeinküste und Obervolta hinein. In der Regenzeit kehrt man dann zur „creek"-Fischerei und zur Landwirtschaft in die Heimat zurück. Eine weitere Abwanderung in die reicheren Kakaogebiete des Waldgürtels von Ghana und nach Accra ist zu beobachten. Auch die Frauen, die im allgemeinen im Süden bleiben und vornehmlich bei der „Austern"-Fischerei beschäftigt sind, führen kleinere saisonbedingte Wanderungen aus (vgl. Manshard, 1958).

Battor und das benachbarte Mepe (östl. außerhalb des Bildausschnittes) sind seit 1953 durch eine schmale Landstraße mit der Hauptstraße Accra-Lome verbunden. Die jenseits des Volta gelegenen Siedlungen haben keinen Straßenanschluß. Der Verkehr mit ihnen wird mit Kanus aufrechterhalten.

Für die sonst durch ihre Uniformität gekennzeichneten großräumigen Landschaften Westafrikas zeigt dieser Landschaftsausschnitt immerhin Kontraste. Es spiegelt sich hier in gewissem Sinne der etwas größere Abwechslungsreichtum in der Landschaftsstruktur der Küstensavannen Oberguineas wider. Der Volta ist die Verwaltungsgrenze zwischen der Accra- und Ostregion Ghanas einerseits, und Trans-Volta/Togo andererseits. Obwohl die Landschaften auf den archaischen Gneisen beiderseits des Volta sich sehr ähneln, wird der Fluß doch im allgemeinen bei einer Landschaftsgliederung Ghanas als regionale Grenze zwischen den „Accra Plains" und den „Trans-Volta Plains" (auch „Ho-Keta Plains") benutzt.

Mit der erneuten Inangriffnahme des Volta-River-Projektes durch die amerikanische Firma Kaiser (ab 1959) dürften sich nach der Durchführung des Planes auch in diesem Gebiet interessante Veränderungen ergeben, welche die vorliegende Dokumentation zu diesem Zeitpunkt reizvoll erscheinen läßt.

Literatur:

Lawson, R. W. 1958: The Structure, Migration and Resettlement of Ewe Fishing Units. African Studies 17, 1.

Manshard, W. 1953: Das Volta River Projekt. Inf. Inst. Raumforschung, Bonn.

Manshard, W. 1958: Die Küsten- und Flußfischerei Ghanas. Erde, 89, 1 S. 21—33.

Manshard, W. 1959: Die geographischen Grundlagen der Eingeborenenwirtschaft Ghanas in ihren natürlichen, historischen und sozialen Zusammenhängen. 367 Seiten. Manuskr. Accra.

„Report" 1956: Report of the Preparatory Commission (Volta River Project, Appendix) London.

White, H. P. 1954: Environment and Land Utilization on the Accra Plains. Journal West African Sc. Ass. S. 46—62.

Die mittelalterlich-frühneuzeitlichen Siedlungsformen im Raume von Groß-Berlin

Ein Beitrag zur Frage der ostdeutschen Plangewannfluren

Von

Anneliese Krenzlin

Mit 1 Karte am Schluß des Heftes

Summary: *Patterns of settlement in the area of Greater Berlin during the medieval and the early modern period.* In the introduction the historical pattern of settlement represented on the map (planned open field villages in various forms and regulated small holdings with irregular field shapes) are explained and their dependence on certain natural topographical factors made clear. From this follows the functional relationship of these settlement patterns to the systems of cultivation practised which was demonstrated in detail in an earlier paper. The results are tested against their particular application to the area of Greater Berlin, and critical objections are dealt with. The hypothesis which has been put forward, namely that the planned open field system came into being only after the period of spoliation is refuted by a representation of the spoliation process in the Mark of Brandenburg; the topographical distribution of its effects on settlement shows no correlation with the distribution of the open field villages. The patterns of settlement in the Sorau plateau which can be dated back to 1381 also offer evidence to the contrary. Nor can any evidence be adduced that the open field was simply evolved from a more ancient system of long-strip cultivation. The field patterns of spoliated land point to the primary character of the planned open field system in the German colonial settlements. This is confirmed, too, by the indications of three-field cultivation in these settlements, possibly as early as the 14th century, and by calculations of acreage. In rich moraine soils alterations in such primary patterns are not made until the 17th and 18th centuries.

Die Stadt Berlin lag um 1800 noch vollständig in der Niederung des Urstromtales. Von den Stadträndern im Süden und im Norden stieg man auf die sandig-lehmigen Diluvialplatten hinauf, auf denen sich die Dörfer mit ihren Feldmarken ausbreiteten, die heute längst in das Stadtgebiet einbezogen sind. Aber der aufmerksame Wanderer erkennt auch heute noch inmitten des dichten Bebauungsgebietes hier und da an erhaltenen Dorfauen, die gelegentlich noch von ein- bis zweistöckigen Häusern alten bäuerlichen Typs gesäumt sind, die Lage einstiger geräumiger Anger- und Straßendörfer, so z. B. in Schöneberg, Schmargendorf, Dahlem, Lankwitz, Marienfelde im Süden oder in Pankow und Reinickendorf im Norden. In den noch nicht vollständig in die fortlaufende Bebauung eingeschlossenen Randgebieten sind diese alten Dorfformen manchmal fast ganz erhalten, wie ein Gang durch Heiligensee zeigen kann. Weniger heben sich die alten Siedlungszentren im Südosten des Stadtgebietes heraus: die alten Kerne von Stralau, Rummelsburg, Treptow und Karlshorst sind im neuen Stadtbild untergegangen. Ein Blick auf die Karte der Siedlungsformen läßt den Grund hierfür erkennen. Wir haben es mit zwei gänzlich verschiedenen Siedlungstypen zu tun, deren Erhaltungskraft innerhalb der Großstadteinwirkung unterschiedlich war.

Die beigegebene Karte vermittelt eine Vorstellung von der großen Zahl der im Laufe des 19. und 20. Jahrhunderts von der Großstadt überwältigten, ihrer einstigen Funktion beraubten und damit gänzlich veränderten Siedlungen. Es sind 67 ehemals selbständige Dörfer, die heute mit ihren Gemarkungen zu Groß-Berlin gehören. Sie gibt aber vor allem ein Bild der alten bäuerlichen Siedlungsformen, wie sie uns vor der städtischen Beeinflussung und Veränderung auf den Flurkarten des 18. und 19. Jahrhunderts entgegentreten. Sie soll schließlich die Lage und Verbreitung der Siedlungstypen im Naturraum zeigen, wozu der Karte in grau die Darstellung der morphographischen Verhältnisse untergelegt wurde. Da es ein Zweck dieses Aufsatzes ist, die beigegebene, im Atlas von Berlin (Deutscher Planungsatlas) veröffentlichte Karte zu erläutern — der Atlas konnte die ursprünglich geplanten Textbeigaben nicht aufnehmen — ist es notwendig, zunächst eine kurze Darstellung der Siedlungsformentypen zu geben, wenn auch hierbei Wiederholungen aus früheren Arbeiten nicht zu vermeiden sind[1]). Im zweiten Teil sollen die Probleme, die sich aus dem Siedlungsformenbild ergeben, behandelt und zu kritischen Äußerungen meiner Auffassungen Stellung genommen werden.

Im Süden und Norden sind die Diluvialplatten des Teltow und Barnim von dem gleichen stets wiederkehrenden Siedlungstyp eingenommen. Planmäßige Anger- und Straßendörfer wechseln miteinander ab, nur selten untermischt von planmäßigen großen Sackgassen und einigen anderen Dorfformen. Die zu diesen Dorfformen gehörenden Feldeinteilungen sind äußerst planmäßige Gewannfluren. Unter ihnen hebt sich als Sonderform die „Hufengewannflur" heraus, die am häufigsten wiederkehrt[2]). Diese Flurform ist durch drei große Gewanne gekennzeichnet, die den größten Teil der Feldmark einnehmen und die als „die Hufen" oder schlechtweg als „Felder" bezeichnet werden. Jedes dieser drei „Hufengewanne" ist in soviel Streifenparzellen geteilt, wie Hufen in den alten Registern für die Feldmark angegeben werden. In Falkenberg, für das 1375, 1450 und 1624 52 Hufen verzeichnet sind, sind es dementsprechend 52 Hufenstreifen in jedem Hufengewann. Jeder Bauer oder Hufner nennt in jedem Hufengewann soviel Streifenparzellen sein eigen, wie Hufen für ihn genannt sind. So hat der 4-Hufner Raue in Falkenberg 4 Streifenparzellen in jedem Hufengewann. Auch die ritterlichen Hufen der Gutsherrschaften lagen in der gleichen Weise im Gemenge mit den bäuerlichen Hufen. Die 16 ritterlichen Hufen des Gutes Falkenberg sind in den drei Hufengewannen der Feldmark noch 1767 genauestens zu verfolgen[3]). Außerhalb des „Hufenschlaglandes" der drei Hufengewanne liegen die sogenannten „Beiländer", die aus kleineren Gewannen bestehen, die entsprechend

---

[1]) Vgl. vor allem: A. Krenzlin: „Dorf, Feld und Wirtschaft im Gebiet der großen Täler und Platten östlich der Elbe". Forsch. z. dt. Landeskd. Bd. 70. Remagen 1952.

[2]) Siehe die Darstellung von Heiligensee auf Blatt „Beispiele alter dörflicher Siedlungs- und Flurformen" des Atlas von Berlin, sowie die Abb. 1 (Freudenburg, Barnim), 2 (Schönfeld, Barnim), 3 (Hönow, Barnim), 4 (Falkenberg, Gr. Berlin) und 40 (Marzahn, Gr. Berlin) in Krenzlin 1952 a.a.O.

[3]) Die noch auf den ältesten Flurkarten im Gemenge liegenden gutsherrlichen Hufen erscheinen auf der Karte daher nicht als Gutsland, sondern nur die Gutsblöcke, die bereits durch Separation vom Bauernland im 18. Jahrhundert entstanden waren. Die Karte vermittelt also keine Vorstellung von dem Umfang des Gutslandes um 1800.

der maßgeblichen Hufenzahl eingeteilt sein können, aber nicht so eingeteilt sein müssen. An den Gewannen der „Beiländer" sind auch die Kossäten beteiligt. In der Gemarkung Heiligensee[4]) sind die „Beiländer" in den „Vierruthenstücken", „Seestücken", „Möllen Gehren", „Eichholzstücken", „Havelstücken" und „Lehmstükken" gegeben. Die Namen dieser „Beiländer" lassen zum Teil schon erkennen, daß es sich um jüngeres Rodeland handelt. Älteres „Hufenschlagland" und jüngere „Beiländer" werden in den Registern des 16. und 17. Jahrhunderts sorgfältig getrennt. Im Erbregister des Amtes Mühlenhof von 1591[5]) wird bei der Beschreibung von Heiligensee nach Aufführung des Schulzen mit 6 Hufen, 2 Sechshufnern, 8 Vierhufnern und 4 Zweihufnern noch ein Bauer mit der Bemerkung angeführt: „hat keine Hufen, sondern nur Rodeland, für das er annähernd soviel wie für 1 Hufe zinst".

Als Sonderformen der Hufengewannflur, die herauszuheben erst in einem größeren Rahmen zweckvoll wird, erscheinen die Hufenfelderflur und die Hufenstreifenflur.

Der Hufenfelderflur fehlen die „Beiländer", die Hufengewanne machen hier allein die drei Felder aus. Bei der Hufenstreifenflur sind die drei Hufenfelder gleich gerichtet, und die parallel laufenden Hufenparzellen sind Längsstreifen, die von einer Feldmarkgrenze zur anderen, bzw. bis zum Rande des Diluvialplateaus durchlaufen. Formal ist sie der Feldbreitenflur sehr ähnlich, die auch durch eine Einteilung in parallel und von einer Feldmarkgrenze zur anderen laufende lange Streifenparzellen gekennzeichnet ist, nur daß dieser die besonderen Eigentümlichkeiten der Hufengewannflur mit der regelmäßigen Parzellierung entsprechend der Hufenzahl der Siedlung fehlen.

Der planmäßigen Gewannflur fehlen die drei Hufengewanne, ebenso der Großgewannflur. Beide bestehen aus einer beliebigen Anzahl mittelgroßer, bzw. großer Gewanne, die nach der maßgeblichen Hufenzahl eingeteilt sind und zusammen das „Hufenschlagland" bilden, neben dem es noch die „Beiländer" gibt. Die Gewannflur zeichnet sich durch weniger regelmäßige Gewanne mit einer nicht so strengen Einteilung in Streifenparzellen aus. Die Schlagflur ist junger Entstehung und hat sich nachweislich erst im 18. Jahrhundert entwickelt. Die schmalen, langen, nicht sehr großen Gewanne oder „Schläge", wie es nunmehr heißt, haben soviel Streifenparzellen, wie Bauern im Dorfe vorhanden sind. Man ist also von der Realgliederung zur Individualgliederung übergegangen. Sie tritt in den Kolonien des 18. Jahrhunderts, sowie auf den bäuerlichen Flurteilen solcher Gemarkungen auf, in denen im 18. Jahrhundert bereits eine Separation des Gutslandes stattgefunden hat.

Diese regelmäßigen und planmäßigen Siedlungsformen mit Siedlungsgrößen vornehmlich zwischen 40 und 70 Hufen finden sich in geschlossener Verbreitung auf den Diluvialplateaus des Barnim nördlich Berlin und des Teltow südlich Berlin, sowie auf den kleineren Diluvialinseln, des Glin und des Ostteils der Nauener Platte westlich der Havel. Die planvolle Feldeinteilung reicht oft genau bis an den Rand der Diluvialplatte heran, wie dies bei der Siedlungsreihe am südöstlichen Rand des Barnim von Lichtenberg bis Klein-Schönebeck der Fall ist. Die auf die Talsande und die Alluvionen des Urstromtals herabreichenden Teile der Gemarkungen sind Ge-

[4]) Atlas von Berlin, Blatt „Beispiele alter dörflicher Siedlungs- und Flurformen".
[5]) Ehem. Geh. Preuß. Staatsarch. Berlin-Dahlem: Pr. Br. Rep. 7, Amt Mühlenhof, A, Tit. II, Nr. 1.

meindeland oder, soweit sie Ackerland sind, unregelmäßiger gegliedert. Besonders deutlich ist das bei Friedrichsfelde. Auf den Flurkarten von 1727 und 1781[6]) hebt sich der südliche, im Urstromtal gelegene Teil der Gemarkung mit weniger regelmäßigen gewannartigen Stücken sehr klar von der planvollen Hufengewannflur auf der Grundmoräne der nördlichen Feldmarkhälfte ab. Dementsprechend unterscheiden auch die Vermessungsregister von 1781 und 1705[7]) das Hufenschlagland im nördlichen Teil der Gemarkung mit eigener Dreifeldereinteilung als „die hohen Felder, so ordentlich Brache halten" von dem „Nider Feld" im Urstromtal. In anderen Siedlungen ist die Übereinstimmung der Grenze planvoller Flurgliederung mit dem Rand des Diluvialplateaus nicht so genau[8]). Einzelne Planfluren wie die von Spandau, Heiligensee und Falkenhagen sind vollständig auf Talsanden gelegen. Die Stadtflur Spandau ist in diesem Zusammenhang allerdings von geringer Bedeutung.

Abgesehen von diesen wenigen Beispielen planvoller Fluren — die Flurformen von Berlin und Charlottenburg fallen hier weniger ins Gewicht, da sie sich nur annähernd feststellen ließen — ist das Siedlungsformenbild des Urstromtales und der Nutheniederung im Südwesten des Blattes ein anderes als das der Diluvialplatten. Es zeichnet sich durch die Vielfältigkeit aus und hebt sich schon hierdurch von dem einheitlichen Siedlungsformencharakter der Grundmoränenböden ab. Neben den Anger- und Straßendörfern, die die Platten beherrschen, aber auch hier vorkommen, treten als Dorfformen der Rundling (Neuendorf in der Nutheniederung, Rahnsdorf am Müggelsee, Schmöckwitz an der Dahme), die kleine Sackgasse (Pichelsdorf an der Havel, Zeuthen und Warnsdorf an der Dahme), das Platzdorf (Tegel), das geländeangepaßte Wegedorf (Henningsdorf an der Havel, Stolpe westlich Potsdam, Drewitz in der Nutheniederung) und die einreihige Zeile (Stralau an der Spree und die zahlreichen Kolonien des 18. Jahrhunderts) auf. Unter den Flurformen herrschen die unregelmäßigen Typen vor, angefangen von den Gewannfluren, denen die regelmäßige Parzellierung in Hufenstreifen fehlt, die aber noch eine leidliche Regelmäßigkeit in der Form der Gewanne haben. Bei der unregelmäßigen Gewannflur[9]) ist auch dieses letztere Kennzeichen der Regelhaftigkeit geschwunden. Die Gewanne sind sehr beliebig geformt und verschieden groß. Das kann soweit gehen, daß von eigentlich bewußt abgegrenzten Gewannen nicht mehr gesprochen werden kann und eine stark geländeangepaßte streifige Aufteilung zwischen Wegen und Gräben bleibt. Wo das Gelände sehr eben und gleichartig ist, so besonders auf Talsandflächen, findet sich an Stelle letzterer eine in allen Ackerstücken der Feldmark parallel gerichtete streifige Aufteilung[10]), die den Eindruck gewisser Regelmäßigkeit erweckt, der aber auch die Hufengrundlage der Planfluren fehlt. Zu diesen

[6]) Ehem. Geh. Preuß. Staatsarch.: Kartensammlung, Kr. Niederbarnim, Nr. 17, 23, 29.
[7]) Ehem. Geh. Preuß. Staatsarch.: Vermessungsregister, Kr. Niederbarnim, Nr. 5 und 9.
[8]) Teilweise kann diese mangelnde Übereinstimmung allerdings auch darin begründet sein, daß meine Aufzeichnungen über die Flurkarten nichts über die Ausdehnung der Planfluren enthalten, so daß die ganze Feldmark mit der entsprechenden Signatur ausgezeichnet wurde. Eine Nachprüfung war nicht möglich, da die Flurkarten des ehemaligen Landeskulturarchivs in Frankfurt/O. vernichtet sind.
[9]) Siehe Abb. 29 bei Krenzlin 1952 a.a.O.
[10]) Siehe Abb. 28 bei Krenzlin 1952 a.a.O.

unregelmäßigen Typen streifiger Parzellierung treten die blockartigen der Blockflur, Block- und Streifenflur und Blockgewannflur hinzu. Die Blockgewannflur unterscheidet sich von der unregelmäßigen Gewannflur durch die Kleinheit der streifig parzellierten Stücke, woraus sich neben anderen Merkmalen auf Parzellierung einer ursprünglichen Blockflur schließen läßt[11]). Diese unregelmäßigen Typen der Flurformen sind fast ausschließlich im Bereich des Urstromtales anzutreffen. Sie reichen gelegentlich dort auf die Platten hinauf, wo Dünengebiete sich aus dem Urstromtal über den Höhenrand auf die Grundmoränenböden fortsetzen (Hermsdorf, Woltersdorf).

Diese Verbreitung der planvollen und der mehr oder weniger regellosen Siedlungsformentypen und ihre Bindung an bestimmte naturräumliche Einheiten im Raume von Groß-Berlin entspricht den Verhältnissen im größeren brandenburgischen Gebiet. Sie sind von mir, kurz zusammengefaßt, in folgender Weise gedeutet worden[12]):

1) Die großen Siedlungen mit den planmäßigen Dorf- und Flurformen sind Gründungen der Kolonisationszeit. Der im Bereich der askanischen Kolonisation weithin gleichartige Charakter der Hufengewannflur läßt darauf schließen, daß die Anlage der Siedlungen unter zentraler Leitung der Markgrafen vor sich gegangen ist.
2) Die Besiedlung der Kolonisationszeit ist eine ackerbauliche Erschließung des Landes. Sie nimmt deshalb fast ausschließlich die für den Ackerbau geeigneten Grundmoränenböden in Anspruch. Die Feuchtböden werden gemieden. Dem von den Siedlern mitgebrachten System der Dreifelderwirtschaft entspricht die Hufengewannflur mit den drei Großgewannen.
3) Die auf den Feuchtböden der Niederungen und auf den sterilen Sandböden gelegenen kleinen Siedlungen mit mehr oder weniger unregelmäßigen Flurformen sind in ihrer Gestalt primär auf die Wirtschaftsweisen in diesen Gebieten zurückzuführen, die nicht die der Dreifelderwirtschaft ist. Nur sekundär spielt die Erhaltung slawischer Bevölkerungsreste eine Rolle.

Diese Ergebnisse meiner Untersuchungen brandenburgischer Siedlungen seien hinsichtlich der Plangewannfluren nochmals auf ihre spezielle Gültigkeit im Raum von Groß-Berlin nachgeprüft und in Auseinandersetzung mit kritischen Äußerungen erörtert.

Käubler[13]) hat in seiner Besprechung meiner Arbeit „Historische und wirtschaftliche Züge im Siedlungsformenbild des westlichen Ostdeutschland" es als fraglich hingestellt, ob „die Großgewannflurdörfer der Mark Brandenburg . . . . als solche in

[11]) Vgl. Flurkarten von Neuendorf: ehem. Geh. Preuß. St. A. Kartensammlung, Kr. Teltow, Nr. 101.

[12]) Vgl. A. Krenzlin 1952, a.a.O.

[13]) „Die Erde" 89, 1958, 1, S. 66. Es ist etwas voreilig, wenn Käubler aus der Nichterwähnung einzelner Arbeiten in dem Literaturverzeichnis meiner besprochenen Abhandlung auf deren Unkenntnis schließen zu können glaubt. Ich hätte das Lit.-Verz. beliebig verlängern können, glaubte aber, auf Grund meiner früheren Arbeiten darauf verzichten zu dürfen, in denen fast alle monierten Arbeiten angeführt und auch im Text erörtert sind. Ich habe außerdem nicht geschrieben, „daß der Daleminziergau zu beiden Seiten der Elbe gelegen" habe, sondern „die Daleminzier hielten die Lößlandschaften zu beiden Seiten der Elbe und das Dresdener

der Kolonisationszeit durch Neugründung bzw. Umlegung entstanden seien". Er neigt der Auffassung zu, daß „Plandorf wie Gewannflur erst später — nach der Wüstungsperiode — gebildet wurden". Es käme danach für die Ausbildung der großen Plangewannflurdörfer erst die Zeit von Ende des 15. Jahrhunderts bis zu Beginn des 30-jährigen Krieges in Betracht. Für diese Auffassung spricht jedoch so gut wie gar nichts, es spricht vielmehr alles gegen sie. Der Wüstungsanfall unter den großen Plangewannflurdörfern ist stellenweise, so auf den Grundmoränenböden des Teltow, der südwestlichen Hälfte des Barnim, der Lebuser Platte und der Landsberger und Bärwalder Gebiete der nördlichen Neumark gering gewesen. Nur wenige, vielfach kleinere Kolonisationsgründungen, seien es Neugründungen oder Umlegungen vordeutscher Siedlungen, wurden hier wüst. Im Raum von Groß-Berlin ist auf der Teltower Platte 1375 Diepensee als wüst angegeben (pro nunc desertum)[14]), Birkholz mit 30 Hufen ist ohne Bauern, die Hufen werden anscheinend von den Grundherrn weiter bewirtschaftet[15]). Die 32 Hufen von Osdorf sind zwar 1375 noch besetzt, das Dorf wird aber 1416 als wüst genannt[16]). In Melwendorf südwestlich Gr. Beeren hat 1375 der Wüstungsvorgang schon begonnen, denn 11 von den 22 Hufen sind in der Hand des Schulzen[17]). 1435 ist das Dorf teilweise, 1487 ganz wüst.[18])

Alle wüsten Dörfer des nördlichen Teltow sind nicht wieder bäuerlich besetzt, sondern treten im 16. und 17. Jahrhundert als adliger Gutsbesitz in Erscheinung. Auf der Feldmark Melwendorf wird um 1750 das Vorwerk Neu-Beeren angelegt. Das gleiche gilt für Hellersdorf im südlichen Barnim, mit seinen 25 Hufen offenbar schon 1375 oder kurz darauf wüst[19]). Das Landbuch von 1375 und die Steuerregister aus den Jahren 1450/51 und 1480/82[20]) bringen uns jedoch nicht nur die totalen Verödungen einzelner Dörfer zur Kenntnis, sie geben uns auch einen recht guten Einblick in die Bevölkerungsverhältnisse jener kritischen Jahrhunderte. Danach hat sich zwischen 1375 und 1450 auf dem Barnim in der Mehrzahl der Siedlungen, auf dem Teltow in der Hälfte der Siedlungen (beides auf die Siedlungsformenkarte von Gr. Berlin bezogen) die Zahl der Kossäten vermindert, es sind auch im 14. und 15. Jahrhundert in einzelnen Siedlungen ein größerer Teil der Hofstellen wüst ge-

Becken besetzt"; vgl. hierzu Kötzschke 1952, S. 64 „der kraftvollste Stamm waren die Daleminzier, ausgreifend auf beiden Elbufern nach Westen und Osten, im Süden bis zum Gebirgswald". In ähnlicher Weise beruhen auch andere Bemerkungen Käublers auf mißverstandener Lektüre. Meinen Satz (S. 9) „Von W nach O treffen wir zunehmend größere und planvollere Siedlungsformen an", geht im Satz vorher die Bemerkung von „der großzügigen westöstlichen Anordnung der Siedlungsformen" voraus. Gemeint ist der Raum von der Elbe bis über die Weichsel. Die kleinräumigen Übergangserscheinungen am Rande sächsischer Altsiedelgebiete entkräften meine Aussage nicht; sie liegen auf anderer Ebene und sind auch anders zu werten.

[14]) Siehe Joh. Schultze: Das Landbuch der Mark Brandenburg von 1375. Berlin 1940, S. 100 (in folgendem als „Landbuch" angeführt).

[15]) Siehe Landbuch S. 99.

[16]) Siehe Fidicin: Die Territorien der Mark Brandenburg. Berlin 1857—64, I 1, S. 113.

[17]) Siehe Landbuch, S. 85.

[18]) Siehe B. Schulze: Neue Siedlungen in Brandenburg, 1500—1800. Berlin 1939, S. 113.

[19]) Siehe Landbuch, S. 39, 70, 115.

[20]) Abgedruckt im Anhang zu „Kaiser Karls Landbuch der Mark Brandenburg nach den handschriftlichen Quellen", hrsg. von E. Fidicin. Berlin 1856.

fallen[21]), in sehr vielen Plangewannflursiedlungen sind jedoch die partiellen Verödungserscheinungen im mäßigen Rahmen geblieben, und eine große Zahl von ihnen hat die Wüstungsperiode ohne einschneidende Bevölkerungsverluste überstanden. Es besteht mithin kein Grund zu der Annahme, daß nach der Wüstungsperiode eine so grundlegende Neuregulierung stattgefunden habe, daß erst in dieser Zeit Plandorf und Plangewannflur so einheitlich über so große Flächen entstanden sein könnten. Eine weitgehende Verödung der Mehrzahl der Dörfer wäre hierfür Voraussetzung, diese ist aber nicht nachweisbar.

Und selbst wenn man das Ausmaß der Verödung in der Wüstungsperiode für ausreichend als Voraussetzung einer umfassenden großzügigen Regulierung der Fluren halten sollte, dann spricht doch die Verbreitung der verschiedenen Typen der märkischen Gewannfluren gegen eine solche Auffassung von der frühneuzeitlichen Entstehung der Plangewannfluren. Letztere müßten sich dann vornehmlich in solchen Gebieten finden, wie etwa in der Uckermark, nördlichen Teilen der Neumark, im Ruppiner Land oder in der Prignitz, die von dem Verödungsvorgang stark betroffen würden. Eine solche räumliche Beziehung ist aber keineswegs festzustellen. Die spätmittelalterliche Bevölkerungsabnahme wirkt sich in den einzelnen Gebieten siedlungsgeographisch sehr verschiedenartig und in anderer als der von Käubler angenommenen Weise aus, je nach vorhandener Siedlungsstruktur und den agrarwirtschaftlichen Verhältnissen. Siedlungskonzentration meist ohne, gelegentlich mit Flurumlegung steht neben dem an die Verödungsgebiete gebundenen Phänomen der Gutsbildung. Die räumliche Verbreitung der verschiedenen märkischen Gewannflurtypen ist aber mit den Verödungserscheinungen der Wüstungsperiode nicht in Verbindung zu bringen. Es wäre aus diesem Zusammenhang heraus z. B. nicht verständlich, warum auf der im 14. und 15. Jahrhundert wenig verödeten Teltower Platte Plangewannfluren vorhanden sind, diese aber in der vom Wüstungsvorgang viel stärker betroffenen Prignitz fehlen. Die räumliche Ausbreitung der märkischen Gewannflurtypen deckt sich vielmehr mit kolonisationszeitlichen Vorgängen. Die — im großen Rahmen gesehen — deutlich wahrnehmbare zunehmende Planmäßigkeit der Gewannflur von Westen nach Osten, die sich auch in der zunehmenden Größe der Gewanne zeigt, ist Ausdruck der sich im Laufe der Kolonisation immer stärker herausbildenden Straffung und Organisation des Ansiedlungsvorganges, der im 12. und 13. Jahrhundert zunehmend auf herrschaftlicher und kapitalistischer Grundlage vor sich geht.

Schlesinger und Quirin[22]) haben gezeigt, wie im ostmitteldeutschen Raum durch die Besiedlung der großen Wälder Herrschaftsbildung erfolgt ist. Besiedlung großer

[21]) Es waren wüst: in Frz. Buchholz 1480 8 von 52 Hufen; in Heiligensee 1450 11 und 1451 6 von 62 Hufen; in Hönow 1471 7 von 118 Hufen, 1480 waren angeblich nur 53 Hufen besetzt, was nicht recht zu der zuverlässigeren Angabe von 1471 stimmt, 1490 werden 87 Hufen als besetzt angegeben; in Glienicke (Telt.) waren 1450 nur 4 Hufen bäuerlich besetzt; in Wilmersdorf nur 3.

[22]) W. Schlesinger: Die Landesherrschaft der Herren von Schönburg. Quellen und Studien zur Verfassungsgesch. des dtsch. Reichs in Mittelalter und Neuzeit. Bd. IX, H. 1. Münster/Köln 1954. H. Quirin: Herrschaftsbildung und Kolonisation im mitteldeutschen Osten. Nachr. Akad. Wiss. Göttingen, phil.-hist. Kl. 1949/4.

Flächen mit Dörfern wurde daher angestrebt, und es ist mehrfach nachweisbar, daß sie in einheitlichen oder einander ähnlichen formalen Siedlungstypen, also mit einem Ansiedlungsschema erfolgte. Für die Mittelmark haben die askanischen Markgrafen das Ansiedlungsschema der Hufengewannflur ausgebildet[23]). Eine ähnliche Anordnung wie im großen Raum von W nach O ist im kleinen um vordeutsche Altsiedlungszentren zu beobachten, von denen die kolonisatorische Erschließung vor allem in der Zeit der Frühkolonisation ausgegangen ist. Sie ist besonders im ostmitteldeutschen Gebiet vorhanden, wo die Altsiedlungszentren aus historischen und naturräumlichen Gründen geschlossener ausgebildet waren als im nordostdeutschen Raum. Das Wurzener Land[24]), das Rochlitzer Land[25]) und auch der Flußgau der Pleiße südlich Leipzig[26]) sind Beispiele hierfür[27]). Auch im Egerland findet sich die gleiche Anordnung mit Blockfluren im Inneren des Beckens, Gewann- und Feldbreitenfluren im nach außen angrenzenden Gürtel und Waldhufenfluren in der Randzone. Käubler[28]) betrachtet die Gewann- und Feldbreitenfluren als Formen der Frühkolonisation und schreibt die Waldhufen der Hochkolonisation zu. Bei dieser Auffassung ist es schwer zu verstehen, warum er die märkischen Plangewannfluren aus dem kolonisatorischen Entwicklungszusammenhang herausnehmen und erst in die spätmittelalterliche-frühneuzeitliche Periode setzen will.

Außer aus dieser räumlichen Anordnung läßt sich auch sonst noch zeigen, daß die Hufengewannflur schon vor der Wüstungsperiode in der Mark Brandenburg vorhanden war und mindestens bis ins 14. Jahrhundert zurückreicht. Ich habe die Beweise hierfür in meiner brandenburgischen Arbeit eingehend gebracht und will hier nur darauf verweisen[29]).

Fast noch klarer liegen die Verhältnisse auf der Sorauer Platte, für deren Siedlungsformen Käubler ebenfalls anscheinend das kolonisationszeitliche Alter und den herrschaftlichen Einfluß in Frage stellt und sie als „bloße Flurumlegungen" — ich nehme an, jüngeren Datums — betrachtet, obwohl es sich hier um Waldhufendörfer handelt! Die Form der Waldhufensiedlung muß schon 1381 bei Abfassung des Sorauer Landregisters vorhanden gewesen sein[30]). Die 55 im Landregister aufgeführten, zum „Weichbilde" Sorau gehörenden Dörfer gehören zu zwei Gruppen. 26 Siedlungen haben deutsche Hufen, die übrigen flämische Hufen, die kleiner als die deutschen Hufen und mit niedrigeren Abgaben belastet sind: zwei flämische Hufen werden einer deutschen Hufe gleichgesetzt. In den Siedlungen mit deutschen Hufen ist sowohl der grundherrliche wie auch der bäuerliche Besitz sehr zersplittert. Die einzelne bäuer-

[23]) Siehe A. Krenzlin 1952, a.a.O., S. 76ff.
[24]) W. Ebert: Das Wurzener Land. Berlin-Leipzig 1930.
[25]) W. Schlesinger: Die Besiedlung des Landes um Rochlitz. In: Buch der Landschaft Rochlitz. Rochlitz 1936.
[26]) M. Müller: Landschaftsbild und Siedlungsgeschichte des Ostteils der Leipziger Tieflandsbucht. Dresden 1933.
[27]) Vgl. meine Ausführungen hierzu im „Dtsch. Arch. f. Landes- und Volksforschung" 1940.
[28]) R. Käubler: Die ländlichen Siedlungen des Egerlandes. Leipzig 1935.
[29]) Siehe Krenzlin 1952, a.a.O. S. 28ff.
[30]) Das Landregister der Herrschaft Sorau von 1381. Hrsg. von Joh. Schultze. Brdbg. Landbücher, Bd. 1. Berlin 1936.

liche Hofstelle hat selten mehr als 1½ Hufen und häufig weniger als eine Hufe. Die Siedlungen mit flämischen Hufen zeichnen sich dagegen durch geschlossene grundherrliche Zugehörigkeit und Hofgrößen von vorwiegend 1—2 Hufen bei häufig einheitlichem Einhufensystem für alle Hofstellen aus. Sie sind außerdem kleiner, und die Zahl ihrer Hufen ist im Durchschnitt um 50% niedriger als die Hufenzahl in den Siedlungen mit deutschen Hufen. Die Siedlungen mit deutschen Hufen liegen in geschlossenem Kranz um Sorau herum, in der Mehrzahl sind es Waldhufendörfer, einige haben Gelängefluren (Eckartswalde, Bertelsdorf). Die Siedlungen mit flämischen Hufen finden sich vornehmlich am Nordrande des Waldhufengebietes. Sie haben niemals Waldhufen oder Gelänge, sondern regelmäßig Gewannfluren, hufenlose Streifenfluren, Blockgewanne und Block- und Streifenfluren. Wie sollte man bei dieser vollständigen Übereinstimmung beider Siedlungsformengruppen mit den nach Besitzverhältnissen und Hufengrößen unterschiedlichen zwei Gruppen von Dörfern im Sorauer Landregister anders folgern können, als daß 1381 bereits die Siedlungsformen als Typ in ihrer späteren Form ausgebildet waren? Ich schließe mich der Auffassung von Schultze an[31]), daß die Waldhufensiedlungen mit deutschen Hufen in der Kolonisationszeit von Sorau als Mittelpunkt gegründet wurden, etwa in der ersten Hälfte und Mitte des 13. Jahrhunderts, während die kleineren und vielgestaltigeren Siedlungen mit flämischen Hufen umgelegte slawische Siedlungen vielleicht etwas späterer Zeit sind, was neben den von Schultze angegebenen Merkmalen auch noch durch das Vorkommen sehr zahlreicher slawischer Flurnamen in diesen Orten bekräftigt wird. Die Flurformen der umgelegten Slawendörfer haben im Laufe der Jahrhunderte stärkere Veränderungen erlitten als die Waldhufen. Die ursprüngliche Form der Umlegung ist wohl auf den trockenen Sand- und Lehmböden vorwiegend die regelmäßige Gewannflur, die auf den besseren Böden noch um 1800 erhalten ist (z. B. Gurkau, Guschau Nissmenau, Sablath, Syrau), und zwar mit soviel langstreifigen Parzellen in den größeren Gewannen, wie Hufen 1381 für die Siedlung angegeben wurden. Gurkau zählt im Sorauer Landregister 25 flämische Hufen, 1839 werden im Vermessungsregister 12½ Hufen angegeben; die Zahl der Streifenparzellen in den Gewannen beträgt 25. Den 37 flämischen Hufen, die für Syrau 1381 angegeben werden, entsprechen 37 Streifenparzellen in jedem Gewann auf der Flurkarte von 1843. Die Gewannfluren auf den sandigen Böden am Rande der Sorauer Platte sind dagegen auf Grund der Handhabung zelgenfreier Nutzungssysteme ebenso umgestaltet, wie ich es für die Siedlungen auf Sandböden für die brandenburgischen Siedlungen geschildert habe[32]).

Meine Auffassung vom kolonisationszeitlichen Alter der Plangewannfluren wird auch von neueren regionalen Arbeiten bestätigt. W. Prange hat in seiner gründlichen Studie über „Die Siedlungsgeschichte des Landes Lauenburg im Mittelalter" den Beweis geführt, daß die großen Plangewanne, eines oder mehrere innerhalb einer Feldmark, die ältesten Teile der ackerbaulich genutzten Flächen sind und mit der Gründung der Siedlungen in der 2. Hälfte des 12. Jahrhunderts bereits angelegt sein

[31]) Siehe Joh. Schultze, a.a.O., Einführung.

[32]) Siehe A. Krenzlin 1952, a.a.O. S. 59ff.

müssen[33]). Denn die Zahl der Hufenstreifen innerhalb dieser langstreifigen, vielfach gleichlaufenden Plangewanne stimmt mit der im Ratzeburger Zehntregister von 1230 genannten Zahl der Hufen für diese Siedlungen überein. Und diese Übereinstimmung erhält sich bis in die Neuzeit und ist mit Hilfe der Flurkarten des 18. Jahrhunderts noch festzustellen, obgleich in diesen Siedlungen nach der Wüstungsperiode und in späteren Jahrhunderten nicht unerhebliche Veränderungen vor sich gegangen sind. Die Zahl der Hufen hat sich verringert (Müssen, Breitenfelde) oder die Besitzverteilung ist durch Einbeziehung einer wüsten Feldmark und einer allgemeinen Neuverteilung gänzlich verändert worden. Trotzdem findet sich auch in solchen Feldmarken auf der Flurkarte in den Plangewannen eine Feldeinteilung, die auf die Hufenzahl von 1230 abgestellt ist. Diese Feldeinteilung muß also älter sein als die jüngeren Veränderungen, älter als die Wüstungsperiode. Das von Prange beigebrachte Material zeugt von der großen Beharrungstendenz dieser alten Plangewannfluren. Mit ihm kommen wir noch um 150 Jahre weiter zurück, als dies in Brandenburg möglich ist, wo wir erst mit dem Landbuch von 1375 die Hufenzahlen der Siedlungen haben. Wir kommen mit dem Jahr 1230 bis auf 30—50 Jahre an die Kolonisationszeit heran, so daß die Annahme von kolonisationszeitlichem Ursprung der Lauenburgischen Plangewannfluren ohne weiteres gegeben ist. Ich sehe hierin eine Bestätigung dafür, daß ich in Brandenburg die für 1375 wahrscheinlich zu machenden Plangewannfluren in ihrem Typ in die Kolonisationszeit zurückdatiert habe.

Im Gegensatz zu dieser Auffassung hat Mortensen die Frage aufgeworfen, ob sich die Gewannflur der ostdeutschen Siedlungen nicht aus einer älteren Langstreifenflur erst nach der Wüstungsperiode entwickelt habe[34]). Er bezieht diese Auffassung auch ausdrücklich auf die planmäßigen Großgewannfluren, wie aus der Bemerkung über die schematischen Gewannfluren in Ostpreußen hervorgeht[35]). Und die ostdeutschen langgestreiften Wüstungsfluren möchte er nicht als eine jüngere Feldeinteilung nach Wiederinnutzungsnahme der verödeten Feldmarken verstehen[36]), sondern als „eine Flurform, an der infolge Wüstliegens die Vergewannung vorbeigegangen ist“[37]).

Prüfen wir zunächst den zuletzt angeführten Sachzusammenhang. Die Gemarkungen von Ortswüstungen, die nach zeitweiligem Wüstliegen benachbarten Siedlungen zugelegt wurden, treten uns im 18. Jahrhundert mit verschiedenen Feldeinteilungen entgegen. Die einen haben Flurformen, die denen der umliegenden Siedlungen entsprechen, seien dies nun planmäßige Großgewannfluren, Gewannfluren, Blockgewannfluren oder Blockfluren. Die anderen heben sich mit einer gleichmäßigen langstreifigen Parzellierung von Gemarkungsgrenze zu Gemarkungsgrenze (Feldbreiten der sächsischen Schule) aus ihrer Umgebung mehr oder weniger heraus. In ersteren ist meistens die ehemalige Ortslage der Wüstung an der Parzellengliederung auszu-

[33]) Ungedr. Diss. Kiel 1957. Maschinenschrift, S. 176ff.

[34]) H. Mortensen: Zur Entstehung der Gewannflur. Ztschr. f. Agrargesch. u. Agrarsoz. III, 1, 1955.

[35]) a.a.O., S. 35.

[36]) Siehe A. Krenzlin: Probleme der neueren nordostdtsch. u. ostmitteldeutschen Flurformenforschung. Dtsch. Arch. f. Landes- u. Volksforschung. IV, 1940, S. 565.

[37]) Siehe Mortensen, a.a.O., S. 36.

machen, und es ist darüber hinaus häufig auch die alte Ortsform festzustellen[38]). Außerdem ist die Feldeinteilung auf die ehemalige Ortslage der Wüstung ausgerichtet. Bei den langstreifigen Feldbreiten läßt sich die wüste Ortslage meist nicht mehr ermitteln[39]) oder wenn dies doch der Fall ist, dann steht diese im allgemeinen mit der langstreifigen Parzellierung in keinem erkennbaren Zusammenhang. Schon diese Tatsache deutet darauf hin, daß die langstreifige Parzellierung jünger ist, eben bei der Wiederinnutzungsnahme der wüsten Feldmark von der Nachbarsiedlung entstand und mit ihr dann auch die alte Ortslage in dem neuen Parzellengefüge verschwand, während wir es bei den verschiedenen Flurformen der 1. Gruppe mit älteren Feldeinteilungen zu tun haben. Dieses größere Alter, namentlich der Gewannfluren, wird auch dadurch wahrscheinlich, daß der Parzellengliederung der planmäßigen Gewanne der Wüstungsfluren eine andere Zahl zu Grunde liegt als der Gewannflur der „Altgemarkung" der Siedlung, von der aus die Wüstungsflur nach der Wüstungsperiode genutzt wird. So sind die Gewanne der alten Gemarkung von Hohenseefeld auf dem Fläming in 20 bzw. 40 Streifenparzellen geteilt, die der ihr zugelegten „Wüstenmark Wentorf" aber in 24 bzw. 48. Bei Körbitz und der zu ihr gehörenden Wüstung Beiersdorf, ebenfalls im Fläming, sind diese Zahlen 25 und 30. Es ist schwer vorstellbar, daß dieser Unterschied bei einer jüngeren Vergewannung entstanden sein sollte, denn diese war in Brandenburg fast immer mit einer Egalisierung verbunden, bei der eine neue Parzellierung der kleineren Gewanne auf Grund der Zahl der vorhandenen Bauern vorgenommen wurde[40]). Diese unterschiedliche Zahl der Streifenparzellen in den Gewannen der alten Gemarkung und der Wüstenfeldmark einer Siedlung kann nur auf die alten kolonisationszeitlichen Hufenzahlen zurückzuführen sein, wie ich dies für Ragow-Wierichsdorf auf dem Teltow nachgewiesen habe[41]). Besonders deutlich wird das wahrscheinlich gemachte Altersverhältnis dort, wo bei einer Teilung der einstmals wüsten Feldmark unter zwei oder drei Nachbarsiedlungen die einzelnen Stücke bei den jeweiligen Nachfolgegemarkungen eine verschiedenartige Entwicklung erfuhren. Herz bringt in seiner siedlungsgeographischen Untersuchung des Lommatzscher Landes eine eingehende Darstellung der Wüstung Klein-Prausitz, deren Gemarkung unter Jahnishausen-Böhlen und Mehltheuer aufgeteilt war[42]). Der Anteil in der Feldmark Mehltheuer ist langstreifig parzelliert und zwar so, daß er an die langstreifige Parzellierung der Plangewanne auf der „Altgemarkung" Mehltheuer angeschlossen war und sich in keiner Weise mehr von letzterer im Flurbild abhob. In der Gemarkung Jahnishausen-Böhlen unterscheidet sich die Wüstungsfeldmark sehr deutlich mit einer unregelmäßigen Blockflur von der übrigen Feldeinteilung in regelmäßige, schmalstreifig parzellierte Gewanne. Dieser Sachverhalt läßt darauf schließen, daß die Langstreifen des Wüstungsfluranteils in der Gemarkung Mehltheuer erst nach der Wüstungsperiode in dem Augenblick entstanden sind, als diese

[38]) Siehe A. Krenzlin 1952: Abb. 8 (Wüstung Altena: Straßen- oder Angerdorf), Abb. 25 (Wüsten-Boddin: Rundling).

[39]) Vgl. W. Ebert: Das Wurzener Land. Berlin-Leipzig 1930: Beispiel Nepperwitz.

[40]) Siehe Krenzlin 1952, a.a.O., S. 49 und 72f.

[41]) Siehe Krenzlin 1952, a.a.O., S. 32.

[42]) Karl Herz: Das Lommatzscher Land. Eine historisch-geographische Untersuchung. Ungedr. Diss. Leipzig 1957, S. 69.

Fläche wieder in Nutzung genommen wurde, während es sich bei der Blockflur in der Gemarkung Jahnishausen-Böhlen wahrscheinlich um die ältere Aufteilung vor dem Wüstwerden von Klein-Prausitz handelt.

Das alles spricht nicht dafür, daß die langgestreiften Wüstungsfluren auf die Zeit vor der Wüstungsperiode zurückzuführen sind. Es wäre auch schwer vorzustellen, warum sie, sollten sie entsprechend Mortensens Auffassung älter sein, der Vergewannung entgangen wären. Denn diese wüsten Feldmarken sind wahrscheinlich bereits wieder im 15. und 16. Jahrhundert in Nutzung genommen worden. Ebert datiert die langstreifige Parzellierung in ihnen in das 15. Jahrhundert[43]). Sie waren also längst wieder in Nutzung, als die großen Langstreifenkomplexe in Mecklenburg und die Großgewanne in Brandenburg in kleinere Wirtschaftskomplexe zerfielen, was nach Engels und meinen Untersuchungen im wesentlichen im 18. Jahrhundert geschah[44]). Sie hätten also von diesem Vorgang ebenso betroffen sein müssen wie die „Altgemarkungen" der Siedlungen. Auch diese Überlegung läßt darauf schließen, daß die langgestreiften Wüstungsfluren nicht als ältere Flurrelikte anzusprechen sind. Mit Hilfe dieser wieder in Nutzung genommenen Wüstungsfluren läßt sich nicht der Beweis erbringen, daß die großen Plangewannfluren nicht kolonisationszeitlichen Alters, sondern jüngeren Datums sind und ihnen eine ältere Langstreifenflur vorausgegangen ist.

Nach den bisherigen Untersuchungsergebnissen muß man vielmehr zu der Auffassung kommen, daß die Siedlungen der Kolonisationszeit sowohl mit Langstreifenfluren wie auch mit großen Plangewannfluren angelegt, bzw. ältere vordeutsche Siedlungen zu solchen umgelegt wurden. Geländeangepaßte Langstreifenfluren fanden vor allem im westlichen und mittleren Mecklenburg Anwendung. Sie sind auch in der Prignitz vorhanden und fehlen nicht im Havelland. Sie sind auch in Sachsen anzutreffen[45]). Ich neigte zunächst für die brandenburgischen und sächsischen Gebiete der Auffassung zu, daß es sich bei diesen Streifenfluren um jüngere Feldeinteilungen handele, möchte diese Frage heute zunächst offen lassen.

Allerdings darf in diesem Zusammenhang eine Tatsache nicht übersehen werden. Je mehr wir nach Osten kommen, d. h. aber, je jünger die Kolonisationssiedlungen sind, um so stärker zeigt sich die Tendenz zur Entwicklung von Streifenfluren. Die in der mittelmärkischen Hufengewannflur sich deutlich heraushebenden drei großen Hufengewanne verschwinden langsam in einer mehr und mehr regelmäßig streifig aufgeteilten Flur, die zunächst noch nicht allein auf eine Richtung streifiger Parzellierung eingestellt und die in sehr regelmäßige, aber kleinere, d. h. schmalere Gewanne eingeteilt ist, die häufig als Flurnamen „Ruthen"-Bezeichnungen führen (Vierruthenstücke, Zehnruthenstücke). Ich habe diesen Flurtyp als ostmärkische Großgewannflur von der mittelmärkischen Hufengewannflur unterschieden[46]). Dieser

[43]) W. Ebert, a.a.O., S. 55.
[44]) Siehe F. Engel: Deutsche und slawische Einflüsse in der dobbertiner Kulturlandschaft. Schr. d. Geogr. Inst. Univ. Kiel II, 3, 1934, S. 110 und A. Krenzlin 1952, a.a.O., S. 72f.
[45]) z. B. Wachau bei Leipzig (A. Meitzen, Siedlungen).
[46]) Siehe A. Krenzlin 1952, a.a.O., S. 35f. und Abb. 11 und 12.

Typ ist schon auf der Lebuser Platte nicht selten, im Sternberger Land östlich der Oder häufiger anzutreffen. Neben ihm ist die reine Streifenflur vorhanden, die eine langstreifige regelmäßige Parzellierung der Flur in einer Richtung mit Einteilung in regelmäßige Gewanne darstellt. Diese regelmäßige Streifenflur, wie ich sie zunächst einmal nennen möchte — man könnte auch von einer planmäßigen Langstreifenflur sprechen —, wird vor allen Dingen in den jüngeren Siedlungen der 2. deutschen Ostkolonisation häufig angewendet. Sie findet sich in den jüngeren, d. h. den nicht mehr der Hochkolonisation angehörenden Siedlungen aus dem 14. Jahrhundert des mittleren und südlichen Ostpreußens[47]). Ganz regelmäßig und extrem ist sie schließlich in Litauen ausgebildet, wo die Einführung der Hufenverfassung und Dreifelderwirtschaft im 16. Jahrhundert regelmäßige Streifenfluren mit drei Großgewannen schuf, in der die Langstreifenparzellen des mittleren Großgewanns Hofanschluß haben[48]). Man könnte also von einer Gelängeflur auf der Grundlage der Dreifelderwirtschaft sprechen. Ähnlich regelmäßig, aber ohne Hofanschluß sind die bei Mortensen gebrachten Fluren von Sausseningken im Memeldelta und Blipischken in der Pregelniederung[49]), deren Lage sie als jüngere Siedlungen vermuten läßt.

Diese litauischen und ostpreußischen regelmäßigen Streifenfluren sind zwar formal von den mittelmärkischen Hufengewannfluren und den ostmärkischen Großgewannfluren verschieden, in ihrem inneren Gefüge und ihrer funktionalen Anordnung mit ihnen aber durchaus in eine Reihe zu setzen. Es sind Feldeinteilungen, die geschaffen sind zum Zweck der Durchführung der Dreifelderwirtschaft auf der Grundlage der Hufenverfassung. Die Beschreibungen der Hufenvermessungen und Einführung der Dreifelderwirtschaft in Litauen geben geradezu eine lebendige Vorstellung davon, wie die Siedlungsgründung und Anlage der Flur sich in der Mittelmark abgespielt hat. Nur formal ist die Feldeinteilung nach Osten zu noch planmäßiger und einheitlicher geworden. Während in der Hufengewannflur in der Mittelmark die drei Großgewanne noch getrennt liegen und nicht die ganze, wenn auch den größten Teil der Gemarkung einnehmen und noch Zusatzgewanne in den „Beiländern" vorhanden sind, überziehen die langen Parzellen der regelmäßigen Streifenflur in den drei Großgewannen die gesamte Feldmark von einer Grenze bis zur anderen in einer Richtung. Es ist nach dieser großräumigen Betrachtung nicht anzunehmen, daß der mittelmärkischen Hufengewannflur und der ostmärkischen Großgewannflur eine Streifenflur von regelmäßigem ostpreußischen oder litauischen Typ vorangegangen ist, daß sie also Entwicklungsformen aus letzteren, nämlich zerstörte Streifenfluren, seien, diese regelmäßige Streifenflur entsteht vielmehr aus dem gleichen organisatorischen, rechtlichen und funktionalen Zusammenhang wie die Großgewannfluren durch die mit dem Fortschreiten ostdeutscher Besiedlung zunehmende Tendenz zu planmäßiger und geregelter Anlage.

---

[47]) Vgl. Penglitten, Kr. Allenstein: A. Meitzen 1868—71, a.a.O.

[48]) Vgl. W. Conze: Agrarverfassung und Bevölkerung in Litauen u. Weißrußland. 1. Teil. Die Hufenverfassung im ehemaligen Großfürstentum Litauen. Deutschland u. d. Osten, Bd. 15, Leipzig 1940.

[49]) H. Mortensen 1955, a.a.O., S. 34f.

Von dieser regelmäßigen Streifenflur unterscheidet sich die mecklenburgische Langstreifenflur in verschiedenen Punkten. Letztere ist wie die nordwestdeutsche Langstreifenflur weitgehend geländeangepaßt. Die Langstreifen nehmen meist die flach gewölbten Grundmoränenplatten in der Gemarkung ein und überziehen diese von einer Bachniederung zur anderen[50]). Ein großer Langstreifenkomplex, der nur einen Teil der Gemarkung einnimmt — vielfach weniger als Zweidrittel oder sogar die Hälfte —, und zunächst von Wald und Buschland, Weide und Wiese umgeben ist, läßt sich als ältestes Ackerland ermitteln, das durch gleichlaufende Landstreifenkomplexe oder jüngere Gewanne im Laufe der Jahrhunderte erweitert worden ist, so daß im letzteren Fall der Eindruck einer Gewannflur entsteht. Für die regelmäßige Streifenflur ist dagegen die völlige Vernachlässigung des Geländes kennzeichnend. Die langen Streifenparzellen laufen über alle Unterschiede des Kleinreliefs wie feuchte Bodensenken und Sölle hinweg und überziehen die gesamte Gemarkung einschließlich des Waldes und Buschlandes und der Weiden, ohne daß es möglich wäre, ältere Langstreifenkomplexe von jüngeren zu trennen[51]). Extrem sind diese Kennzeichen wieder bei der jungen litauischen Streifenflur ausgeprägt.

Die mecklenburgische Langstreifenflur steht danach der nordwestdeutschen Langstreifenflur näher als der regelmäßig verplanten Streifenflur vom Typ Penglitten oder Sausseningken. Das planerische, kolonisatorische Element fehlt allerdings auch der mecklenburgischen Langstreifenflur nicht ganz. Für die im Vergleich zu Nordwestdeutschland recht großen Langstreifenkomplexe hat schon Engel eine Untergliederung in drei oder vier Gewanne wahrscheinlich gemacht, die einer Drei- bzw. Vierfelderwirtschaft entsprechen[52]). W. Prange gelingt es, aus den Flurkarten des 18. Jahrhunderts die Aufgliederung der Langstreifenkomplexe in den Siedlungen des ehemaligen Herzogtums Lauenburg in vier, seltener in drei Gewanne nachzuweisen, die eine sehr regelmäßige Parzelleneinteilung nach den Hufenzahlen von 1230 haben. Die auf Grund dieser Tatsache und anderer Überlegungen vorgenommene Rückdatierung in die Kolonisationszeit ist sehr wahrscheinlich berechtigt[53]). Allerdings finden sich solche verplanten Langstreifenkomplexe ausschließlich in dem südlichen Teil der Sadelbande, in dem der kolonisatorische Einfluß des Landesherrn nachweisbar ist. Im nördlichen ratzeburgischen Teil, wo der Adel beim Ansiedlungsvorgang eine größere Rolle spielte, fehlen sie fast ganz. Der sehr viel kleinere und weniger regelmäßige Langstreifenkomplex als „Altflur" ist hier das übliche[54]). Er ist zu einer wenig regelmäßigen Gewannflur erweitert oder auch wie in Labenz von Blockflur umgeben[55]).

---

[50]) Siehe Lohme (Meckl.) bei F. Engel, a.a.O., S. 171; Kl. Pankow (N-Prignitz), bei A. Krenzlin 1952, a.a.O., Abb. 26; Prohn (Vorpommern) bei Krenzlin 1955, a.a.O., S. 48; Wangelau, Müssen, Breitenfelde (alle Herzogtum Lauenburg) bei W. Prange, a.a.O., Abb. 42, 50, 49.

[51]) Besonders deutlich bei Penglitten (Kr. Allenstein), a.a.O.

[52]) F. Engel, a.a.O., S. 73ff.

[53]) W. Prange, a.a.O., S. 176ff.

[54]) W. Prange, a.a.O., Abb. 44 (Gr. Disnack).

[55]) W. Prange, a.a.O., Abb. 46.

Haben wir die Vermutung Mortensens, daß der Großgewannflur eine kolonisatorische Langstreifenflur vorangegangen sei, zunächst in Hinsicht auf die planmäßige Streifenflur abgelehnt, so ist nun doch die Frage zu stellen, ob die Großgewannflur und von dieser wieder speziell die Hufengewannflur die mecklenburgische Langstreifenflur zum Vorläufer gehabt und sich auch in der Mittelmark im Laufe der Jahrhunderte erst aus ihr entwickelt hat. Man könnte sich danach die Hufengewannflur als eine Flur mit drei Langstreifenkomplexen vorstellen, die nacheinander mit der Ausweitung des Ackerlandes entstanden sind. Dafür würden eventuell solche Fluren sprechen, die nur eine oder zwei Hufengewanne haben, die aber doch selten sind[56]). Häufiger sind Hufengewannfluren, die zwar drei Hufengewanne haben, deren drittes jedoch den Eindruck späterer Zurodung macht, wie dies bei Glienicke (Niederbarnim) der Fall ist. Gewichtiger sind aber die Tatsachen, die die Auffassung bestärken, daß die mittelmärkischen Siedlungen bei ihrer Gründung mit drei Hufengewannen angelegt wurden, die Grundlagen ihrer endgültigen Form also gleich zu Anfang erhielten. An erster Stelle ist hier das den drei Hufengewannen entsprechende Nutzungssystem zu nennen. Das Vorhandensein der zelgengebundenen Dreifelderwirtschaft wird uns an zwei Stellen des Landbuchs von 1375 bestätigt, einmal für Hoppenrade im Havelland, das andere Mal für Langenhagen in der Uckermark[57]). Die Erwähnung dieses Nutzungssystems geschieht in einer Weise, die darauf schließen läßt, daß die zelgengebundene Dreifelderwirtschaft schon länger üblich war, mindestens schon um 1300, mithin also wohl in die Kolonisationszeit zurückdatiert werden kann. Die Übereinstimmung der in der mittelmärkischen Plangewannflur vorhandenen drei großen Hufengewanne mit der für die zelgengebundene Dreifelderwirtschaft notwendigen Gliederung des Ackerlandes ist zu auffällig, als daß sie nicht für die Annahme einer primären Entstehung der Hufengewannflur ins Gewicht fallen müßte. Dieser Zusammenhang scheint mir so zwingend für das kolonisationszeitliche Alter der Hufengewannflur zu sprechen, daß ich geneigt bin, von der mittelmärkischen Plangewannflur mit nur 2 Hufengewannen auf eine zelgengebundene Zweifelderwirtschaft zu schließen, die vielleicht neben der Dreifelderwirtschaft gehandhabt wurde. Eine solche nur aus der Flurform zu erschließende Zweifelderwirtschaft konnte bisher allerdings nicht nachgewiesen werden, wie dies z. B. für die Vierfelderwirtschaft Mecklenburgs schon für das 14. Jahrhundert möglich ist. Auch die den 3 Hufengewannen der mittelmärkischen Plangewannflur entsprechenden 4 „Schläge" der lauenburgischen planmäßigen Langstreifenkomplexe bestärken meine Auffassung. Der Annahme, daß diese 4 oder 3 Schläge vielleicht eine jüngere Gliederung der Langstreifenkomplexe bei späterer Einführung der Vier- oder Dreifelderwirtschaft seien, steht die von Prange angestellte Überlegung entgegen, daß in solchem Fall auch das nachweislich schon früh zugerodete, in Gewannen liegende Ackerland in die Vier- bzw. Dreifeldereinteilung hätte einbezogen werden müssen.

[56]) Im Raum Berlin sind hierher Tempelhof u. vielleicht Wilmersdorf mit zwei Hufengewannen zu rechnen.

[57]) Siehe das Landbuch der Mark Brandenburg von 1375, hrsg. von Joh. Schultze. Brandenburgische Landbücher, Bd. 2, Berlin 1940, S. 177 und 264. — Vgl. auch: A. Krenzlin: Blockflur, Langstreifenflur u. Gewannflur als Ausdruck agrarischer Wirtschaftsformen in Deutschland. Berichte zur deutschen Landeskunde. 1958, Bd. 20, 2.

Außerdem sprechen Überlegungen zur Hufengröße gegen die Annahme, daß die Ausgangsform der mittelmärkischen Kolonisationsflur eine Langstreifenflur in Form eines der Hufengewanne war. Eine einheitliche Hufengröße hat sich bisher in der Mittelmark trotz der Planmäßigkeit der Hufengewannflur nicht ermitteln lassen. Hufengrößenberechnungen, denen die Hufengewanne zu Grunde gelegt worden sind und die zum Teil mit Hilfe von Angaben in den Registern des 18. Jahrhunderts, z. T. durch Flächenmessungen auf den Meßtischblättern ermittelt wurden, ergaben für den Raum Berlin Hufengrößen zwischen 7 und 13,5 ha[58]). Nimmt man nun an, daß zunächst nur ein Hufengewann in der Kolonisationszeit angelegt wäre, so wären diese Zahlen zu dritteln. Wir kämen dann auf kolonisationszeitliche Hufengrößen, die weit unter dem lägen, was anderweitig an Hufengrößen in kolonisationszeitlichen Plansiedlungen ermittelt worden ist. Auch von hier aus bestätigt sich also die Auffassung vom primären Charakter und kolonisationszeitlichen Alter der mittelmärkischen Hufengewannflur. Sie ist gleich bei der Gründung mit den drei Großgewannen angelegt worden. Die randlichen kleineren Gewanne der „Beiländer" sind dann im Laufe der nachfolgenden Jahrhunderte entstanden.

Diese Auffassung vom primären Charakter ist auch auf die westbrandenburgischen mehr oder weniger regelmäßigen Gewannfluren auszudehnen, denen die besonderen Kennzeichen der mittelmärkischen Hufengewannfluren fehlen. Bei ihnen sind allerdings sehr viel schwerer die älteren Teile, nämlich das „Hufenschlagland" von den jüngeren „Beiländern" zu unterscheiden. Diese „primären" Gewannfluren, unter denen sich auch viele Entwicklungsformen und Formen kolonisationszeitlicher Umlegung finden, unterscheiden sich in Brandenburg gut und deutlich von den jüngeren kleingliedrigeren Gewannfluren, die im 18. Jahrhundert durch Aufteilung der großen Gewanne entstanden sind, also durch jenen Vorgang junger Vergewannung, dem Mortensen besondere Aufmerksamkeit gewidmet hat[59]). Gleichzeitig mit der Aufteilung der großen Gewanne ist nämlich meist in den neuen Stücken eine Einteilung in Parzellen erfolgt, die der Zahl der Bauern im Dorfe entspricht und der nicht mehr wie vorher die alte Hufenzahl zu Grunde liegt. Ich habe diese jung vergewannte Flur im Gegensatz zur kolonisationszeitlichen Gewannflur als Schlagflur bezeichnet, weil die neugeschaffenen kleineren Gewanne vielfach als Schläge bezeichnet werden[60]). Im allgemeinen erfolgte hierbei eine Längsteilung der Gewanne, so daß sich diese jung untergliederte Gewannflur durch sehr schmale lange Gewanne auszeichnet, das ist also der gleiche Vorgang, den Engel für Mecklenburg beschrieben und auf den Mortensen hingewiesen hat. Ich stimme mit Mortensen überein, daß diese junge Aufgliederung der großen Gewanne nicht auf die Verzelgung, die ja viel älter ist, oder auch auf die unterschiedlich intensive Nutzung im Innen- und Außenfeld zurückzuführen ist. Denn auch letztere ist schon Jahrhunderte vorhanden gewesen, ohne daß sie erstaunlicherweise zu einer Aufteilung der großen Gewanne geführt

[58]) Hönow und Heiligensee etwa 7 ha, Falkenberg etwa 8,5 ha, Niederschönhausen etwa 9 ha, Malchow etwa 10 ha, Pankow etwa 13,5 ha.

[59]) Siehe H. Mortensen 1955, a.a.O.

[60]) Siehe A. Krenzlin 1952, a.a.O., S. 49f. und 72f.

hätte. Den Grund hierfür sehe ich darin, daß die Abgrenzung des intensiv in regelrechtem Dreifelderturnus genutzten Landes von dem extensiv in alle 3, 6, 9 oder 12 Jahre eingebrachten Roggen genutzten Außenländern individuell auf jeder Parzelle vorgenommen wurde[61]). Die Aufteilung der großen Gewanne muß also einen anderen Grund haben und mit den agrarwirtschaftlichen Verbesserungen des 18. Jahrhunderts im Zusammenhang stehen. MORTENSENS aus ostpreußischen Verhältnissen gewonnene Auffassung, daß der Bedüngungsumtrieb die junge Vergewannung wesentlich hervorgerufen hat, dürfte auch für Brandenburg diese Entwicklung erklären, für die ich bisher nur allgemeinere Ursachen anführen konnte.

[61]) Siehe A. KRENZLIN 1952, Abb. 3 und 5.

Landtechnisch bedingte Entwicklungsrichtungen in der Kulturlandschaft des Unterinntals

Von

Franz Fliri

Mit 4 Figuren

Summary: *Trends in the cultural landscape of the Lower Inn Valley due to modern farming techniques.* The cultural landscape of the Alps is largely determined by agriculture. The way in which it has been farmed and settled ist the outgrowth of a mode of economy which has remained almost unchanged for centuries. The increasing economic inter-dependence of Alpine and non-Alpine regions is removing the necessity for even the small peasant holdings to be self-supporting as far as possible. This, however, means that the production of goods for marketing is becoming the criterion of success in farming. Hence there arises a simplification in the utilization of land, mainly in favour of cattle-farming.

On the other hand, the drift from the land, especially among agricultural workers, makes it imperative to introduce modern techniques for which most peasants are mentally hardly prepared. Efficient mechanisation is also made difficult by the traditional scheme of land-division as well as the village type of settlement, unsuitable homeseads, structural weakness in the size of holdings, and particularly by the lack of uniformity in the morphology of the cultivated land. The tractor and the cableimplement (Bodenseilzug) typify the two contrasting trends.

The problem for agricultural geography consists then in the encroachement of mechanization upon an almost rigid farming structure. A solution is necessary both for the preservation of the Alpine peasantry and the effecient conservation of the landscape. It is in this sense that one must understand the shift which can be observed from plough to pasture and thence to woodland.

Die Kulturlandschaft des Inntals wird im wesentlichen von der Landwirtschaft bestimmt. Sie ist das Ergebnis der Arbeit von einigen Dutzend Geschlechterfolgen von Bauern. Während sich aber deren Wirtschaftsform jahrhundertelang nicht entscheidend geändert hat, sind wir nun selbst Zeugen des Einbruches neuer landwirtschaftlicher Betriebs- und Arbeitsweisen.

Obwohl sich diese Entwicklung in vollem Gange befindet und obwohl gerade im Bergbauernland, das auch eine technische Kampfzone ist, der Mensch um so mehr ein irrationaler Faktor bleibt, können doch schon kulturgeographische Entwicklungsrichtungen aufgezeigt werden. Ihre Kenntnis ist nicht nur für die Wissenschaft, sondern für jedermann wichtig, der mehr oder weniger für die künftige Gestaltung unserer Landschaft verantwortlich ist.

Das Wirtschaftsziel des Bauernbetriebes lag früher in der möglichst vielseitigen Eigenversorgung der in ihm lebenden Menschen. In dem Maße, in dem sich das zahlenmäßige Verhältnis des landwirtschaftlichen Bevölkerungsanteils zur Gesamtbevölkerung verschob, wurde der Bauernhof mehr und mehr über seinen eigenen Bedarf zur Marktleistung veranlaßt. Vom Boden her waren durch die vielseitige

Wirtschaftsweise, den damit verbundenen Fruchtwechsel und die Viehhaltung gute Voraussetzungen gegeben. Arbeitsmäßig lag das Hauptkapital in der durch die biologische Leistung der Familie wertgesicherten menschlichen Kraft.

Mit dem Fortschreiten der neuzeitlichen Verkehrswirtschaft trat auch der alpenländische Bauer in Wettbewerb mit der ausländischen landwirtschaftlichen Erzeugung. Daraus ergaben sich bereits Verschiebungen in der Nutzung des Bodens, wie z. B. der Rückgang des Getreidebaues zeigt [vgl. Telbis, H. 1948].

Zwischen dem Rückzug von der Marktleistung auf die Eigenversorgung innerhalb des Betriebes und dem völligen Abgehen auch von dieser liegt ein durch unwägbare ideelle Hemmungen zwar verlangsamter, aber doch nur folgerichtiger letzter Schritt.

Wenn schon innerhalb der Staatsgrenzen eine sich verstärkende Bewegung zur Aufgabenteilung in den landwirtschaftlichen Erzeugungsrichtungen besteht, so wird diese Entwicklung in einem gemeinsamen europäischen Markt zweifellos noch lebhafter werden. Die alpenländische Landwirtschaft wird sich noch mehr der Viehwirtschaft zuwenden müssen, da sie auf den meisten anderen Gebieten wegen der natürlichen Erzeugungsbedingungen kaum wettbewerbsfähig bleiben wird. Wir sehen also einer starken Vereinfachung unserer bäuerlichen Betriebsform entgegen.

Diese Vereinfachung ergibt sich auch aus der neuen Landwirtschaftstechnik. Der Preis der landwirtschaftlichen Erzeugnisse sinkt relativ in dem Ausmaße, in dem der Verbraucher einen immer größeren Teil seines Einkommens für nichtlandwirtschaftliche Waren verwendet. Im Schaffen und Erhalten von solchen mehr oder weniger nicht lebensnotwendigen Bedürfnissen liegt aber eine Grundlage der weltweiten industriellen Expansion. Da das Zurückbleiben des landwirtschaftlichen Einkommens keine parallele Entwicklung bei den Betriebsmitteln und Löhnen hat, andererseits aber auch die Bedürfnisse der landwirtschaftlichen Bevölkerung steigen, sieht sich der Bauer zu immer größerer Erzeugung gezwungen. Diese wird bei gleichzeitiger Beschränkung auf die Arbeitskraft der eigenen Familie oder eines Teiles derselben selbst auf die Gefahr einer Störung des Marktes immer weiter vorangetrieben. Die weitere Lebensfähigkeit des Bauern ist somit von der Senkung der Betriebskosten und gleichzeitigen Steigerung der Erzeugung abhängig. Gerade die Steigerung der Marktleistung selbst aber ist es, die die Erzeugungskosten je erzeugte Werteinheit am meisten zu senken vermag. Bei diesen Bestrebungen zur Rationalisierung bietet aber die Technik die besten Hilfen.

Die hier zu behandelnden kulturgeographischen Fragen beginnen mit dem Eintritt der modernen Landwirtschaftstechnik in die bisherige, als Ergebnis der früheren Arbeitsweise und Wirtschaftsform entstandene Flur. Dem konservativen Wesenszug des Bauern entsprechend erfolgt dieser Vorgang in der Weise, daß sich die Technik möglichst den bereits vorhandenen Betriebsverhältnissen anpaßt und einfügt („Für jeden Betrieb der passende Traktor"). Ohne besondere Veränderung der Arbeitsverfahren wird jeweils ein menschliches oder tierisches Glied der Arbeitskette durch ein technisches ersetzt. So weicht das Zugtier dem Traktor, die Sensen dem Motormäher, das Tragen auf dem Rücken dem Bodenseilzug, die Handrechen den Maschinenrechen und so fort (erste Stufe der Mechanisierung).

Der einzelne Bauer ist in der Regel gar nicht der Erkenntnis fähig, daß die neue Technik nur dann sinnvoll und wirtschaftlich sein kann, wenn ganze Arbeitsketten ausgewechselt werden, so daß keine schwachen Glieder in ihr verbleiben. Solche Überlegungen sind dem Bauern fremd, der eher einem um sein Leben Kämpfenden gleicht, der in der Wahl seiner Waffen weder Zeit noch Geld hat.

Die sinnfälligste Veränderung der Wirtschaft auf einem Hofe beginnt mit dem Einzug des Traktors. Die rechnerische Grundlage für die Wirtschaftlichkeit liegt vornehmlich im Ertragsvergleich auf der für Nutzvieh frei werdenden, bisher für Zugtiere nötigen Futterfläche. Wird ein Gespann durch zwei Kühe ersetzt, so kann der Rohertrag z. B. um 12000 S[1]) zunehmen. Nimmt man demgegenüber die Anlage- und Betriebskosten eines Traktors mit jährlich 8000 S an, dann ist die Änderung schon auf dieser Vergleichsgrundlage wirtschaftlich. In jenen größeren Betrieben, die mehrere Gespanne halten, wird eine solche Rechnung daher in der Regel aufgehen. Sie ist jedoch voller Voraussetzungen und Vorbehalte in solchen Bauernwirtschaften, die nur mit einem einzigen Gespann oder mit Zugkühen arbeiten und also durch Weggabe des einzigen Gespannes in einem Zuge zur zugtierlosen Arbeitsweise gelangen oder zusätzliche Leistungssteigerungen erreichen müssen. Der Traktor kann ja mehr leisten als Mensch und Arbeitstier und erleichtert besonders die Arbeit. Es zeigt sich aber, daß diese zusätzlichen Vorteile mit weiteren Verbesserungen in der ganzen Wirtschaft des Hofes verbunden sein müssen, für die aber gerade nach der Anschaffung eines Traktors allzu häufig die Mittel oder auch die geistigen Grundlagen fehlen.

Ob ein Betrieb überhaupt zugtierlos arbeiten kann, hängt von mehreren physio- und anthropogeographischen Umständen ab:

1. Die bestehenden Oberflächenformen, vor allem die Hangverhältnisse, können nicht oder nur beschränkt und mit großen Kosten verändert werden. Die Arbeitsmethoden der neuen Landwirtschaftstechnik haben aber bei weitem nicht jene Anpassungsfähigkeit im Gelände, wie sie die Arbeit durch Mensch und Tier auszeichnet. Die Eignung von Traktoren für Hangarbeit hängt sehr von ihrer Bauweise ab. Die Grenze für Mäharbeit liegt je nach Ausführung zwischen 30% und 50%, wobei in der Regel in der Schichtlinie oder leicht schräg aufwärts zu ihr und nur in einer einzigen Richtung gearbeitet wird.

Die Pflugarbeit bei Hangwärtspflügen in der Schichtlinie endet bereits bei 25%. Die nachfolgenden Arbeitsgänge (z. B. Eggen, Säen, Behacken) sind aber schon bei Hangneigungen unter 20% erheblich behindert. Können Äcker in der Fallinie angelegt werden, verringern sich diese Schwierigkeiten. Bei derartigen Arbeiten (z. B. in Reihenkulturen mit Behäufel — Kartoffel, Mais) tritt jedoch entlang den Reihen und Vertiefungen besonders bei kurzen ergiebigen Niederschlägen Bodenerosion auf. Allein ein Vergleich der Fruchtbarkeit der oberen und unteren Teile solcher Fallinienäcker zeigt sehr beträchtliche Unterschiede. Die Krumendicke kann sich dabei um ein Mehrfaches ändern. (Sehr deutlich zeigen dies Maisbestände in ihren Wachstumsunterschieden.)

[1]) S = österr. Schilling.

In noch viel höherem Ausmaß bestehen diese Gefahren der Bodenerosion auf Hängen von 40—70%, die mit Fallinien-Bodenseilzug bearbeitet werden und ähnlichen Reihenkulturen dienen.

Es ist wichtig, daß solche Hänge bis zu 50% Neigung in Dauergrünland übergeführt werden können, um sie wenigstens teilweise dem Traktor zugänglich zu machen.

2. Im Bestreben, möglichst weit in die Hanglagen einzudringen, hat die Landtechnik bereits brauchbare Lösungen gefunden. Besonders hangtüchtig sind die kleinen Triebachsschlepper, bei denen die von der Nutzlast beschwerten Räder des Anhängers zusätzlich vom Motor des Traktors über eine Gelenkwelle angetrieben werden. Diese Triebachszüge haben nur geringe seitliche Wendefähigkeit, eignen sich nicht für Fahrt in der Schichtlinie, überwinden aber in der Fallinie in Vor- und Rückwärtsfahrt Neigungen von 50—60% und darüber. Die Entwicklung des Triebachszuges für das Bergland hat besonders für jene Hanglagen zwischen 20 und 50% eine technische Lösung gebracht, in denen der Vierradschlepper nicht mehr, der Bodenseilzug aber noch nicht einzusetzen ist („Niemandsland der Landtechnik"). Da schon in ein und demselben Betrieb die verschiedensten Geländeverhältnisse bestehen können, wird der zugtierlose Betrieb häufig unmöglich werden. Außerdem ist zu beachten, daß sowohl der Triebachszug als auch der Bodenseilzug in der Fallinie arbeiten und damit das ausgesprochene Bergbauerngebiet von seiten der Technik erhöhten Gefahren der Bodenerosion auf dem Ackerland ausgesetzt ist. Wenngleich diese technischen Mittel sich auch vorzüglich zur Bekämpfung der Bodenerosion eignen (Erdtransport nach oben), wird aus diesen Bedingungen doch ein verstärkter Zug zum Grünland resultieren.

3. Wie die Hanglage kann auch die Parzellengröße ein absolutes Hindernis bedeuten. Selbst bei ausreichender Betriebsgröße können kleine Grundstücke und besonders solche mit unparalleler Begrenzung nur schlecht maschinell bearbeitet werden.

4. Auch betriebswirtschaftliche Beziehungen können den zugtierlosen Betrieb erschweren. Besonders in der Wald- und Almwirtschaft sind Traktoren ohne geeignete Wege zwecklos und zerstören nur das vorhandene Wegenetz. Der Ausbau der Wirtschaftswege folgt daher der Traktoranschaffung früher oder später notwendigerweise nach.

5. Mit dem Übergang zum zugtierlosen Betrieb müssen auch zum Traktor passende Geräte neu angeschafft werden, da sich Gespanngeräte nicht eignen. Weil damit große Auslagen verbunden sind, werden die Geräte für jenen Betriebszweig bevorzugt gekauft, auf den die Vereinfachung ohnehin hinausläuft. Im zugtierlosen Betrieb ist diese Wirtschaftsvereinfachung der Regelfall.

6. Höfe, die größere Grünlandflächen mit stauender Nässe besitzen, vermögen Traktoren wegen der Spurschäden nicht zu verwenden. Überdies haben sie aus demselben Grunde genügend minderwertiges Heu, so daß die Pferdehaltung um so lieber beibehalten wird. Die Mechanisierung dieser Höfe (z. B. auf Moränenböden der Inntalterrasse) ist wegen der sonst ausgesprochen günstigen morphologischen Bedingungen hauptsächlich von der künstlichen Entwässerung abhängig.

7. Abgesehen von den absoluten Grenzen, die der zugtierlosen Arbeitsweise gesetzt sind, ist nicht zuletzt die Fähigkeit des betriebsführenden Bauern entscheidend, sich mit den technischen Möglichkeiten geistig vertraut zu machen. Diese Fähigkeit wiegt auch schwerer als die Hofgröße selbst. Zu diesen notwendigen geistigen Leistungen gehört auch die Einsicht, daß bei der weitverbreiteten kleinbäuerlichen Besitzstruktur alle Möglichkeiten einer organisierten oder nicht organisierten verbundenen Maschinenhaltung ausgeschöpft werden müssen (Genossenschaft, Gemeinschaft, Nachbarschaftshilfe).

Wie tiefgreifend die Landtechnik bereits in das Gefüge unserer Bauernhöfe eingedrungen ist, zeigt die Karte der Verbreitung der Traktoren, Gespanne und Bodenseilzüge (*s. Fig. 1*). In den vier Bezirken Innsbruck, Schwaz, Kufstein und Kitzbühel liegt der Schwerpunkt der Entwicklung naturgemäß im Inntal. Man erkennt aber, daß die Traktoren dort überall Eingang gefunden haben, wo es das Gelände zuläßt. Während es im Inntal bereits Gemeinden gibt, in denen auf jedem Hof ein Traktor steht, zeigen andere Gebiete, z. B. die Hochflächen und Täler der Bezirke Kufstein und Kitzbühel, das Nebeneinander der drei Arbeitsweisen, entsprechend der Vielfalt der natürlichen Bedingungen. Vor dem Kriege waren in diesem Gebiete erst vereinzelt Traktoren vorhanden. Mitte 1957 waren aber von den etwa 9000 Höfen dieses Gebietes (ohne Berücksichtigung der Kleinbetriebe) bereits 25% damit ausgerüstet. Während des gleichen Zeitraumes hat allerdings die landwirtschaftliche Bevölkerung um ungefähr ein Achtel abgenommen, ebenso die landwirtschaftliche Nutzfläche um fast 7%.

Mitte 1957 standen in den vier Bezirken ungefähr:

2300 Vierradschlepper,
100 Einachsschlepper,
4000 Motormäher und
3300 Bodenseilzüge.

Zur Beurteilung dieser Zahlen ist zu sagen, daß zwar der Vierradschlepper schon einen großen Teil des ihm zusagenden Geländes eingenommen hat, daß sich aber trotzdem die Zahl der Traktoren in absehbarer Zeit noch verdoppeln dürfte.

Der Einachsschlepper, der das Grundgerät für den neuen Triebachszug in den Lagen zwischen 20 und 50% Hangneigung darstellt, hat noch wenig Vertreter, da seine Entwicklung erst in letzter Zeit ausgereift, seine Anschaffung aber gerade für die weniger vermögenden Bergbauern zu hoch ist. Die Kosten liegen nicht weit unter denen eines gewöhnlichen Vierradschleppers.

Der Bodenseilzug hat bereits weiteste Verbreitung. An seiner Verbesserung wird sowohl hinsichtlich aller am Hangacker notwendigen Arbeiten als auch hinsichtlich der Betriebssicherheit und Einmannbedienung gearbeitet.

Eine besondere Stellung nimmt der Motormäher ein, der wegen der hohen Betriebskosten (Benzin) nicht gerade beliebt ist, aber dennoch als Spitzenbrecher für die Futterernte in fast der Hälfte aller Betriebe Verwendung findet. Im Bergbauerngebiet erfüllt er seinen Zweck, in den Tallagen ist er dagegen häufig nur der Schritt-

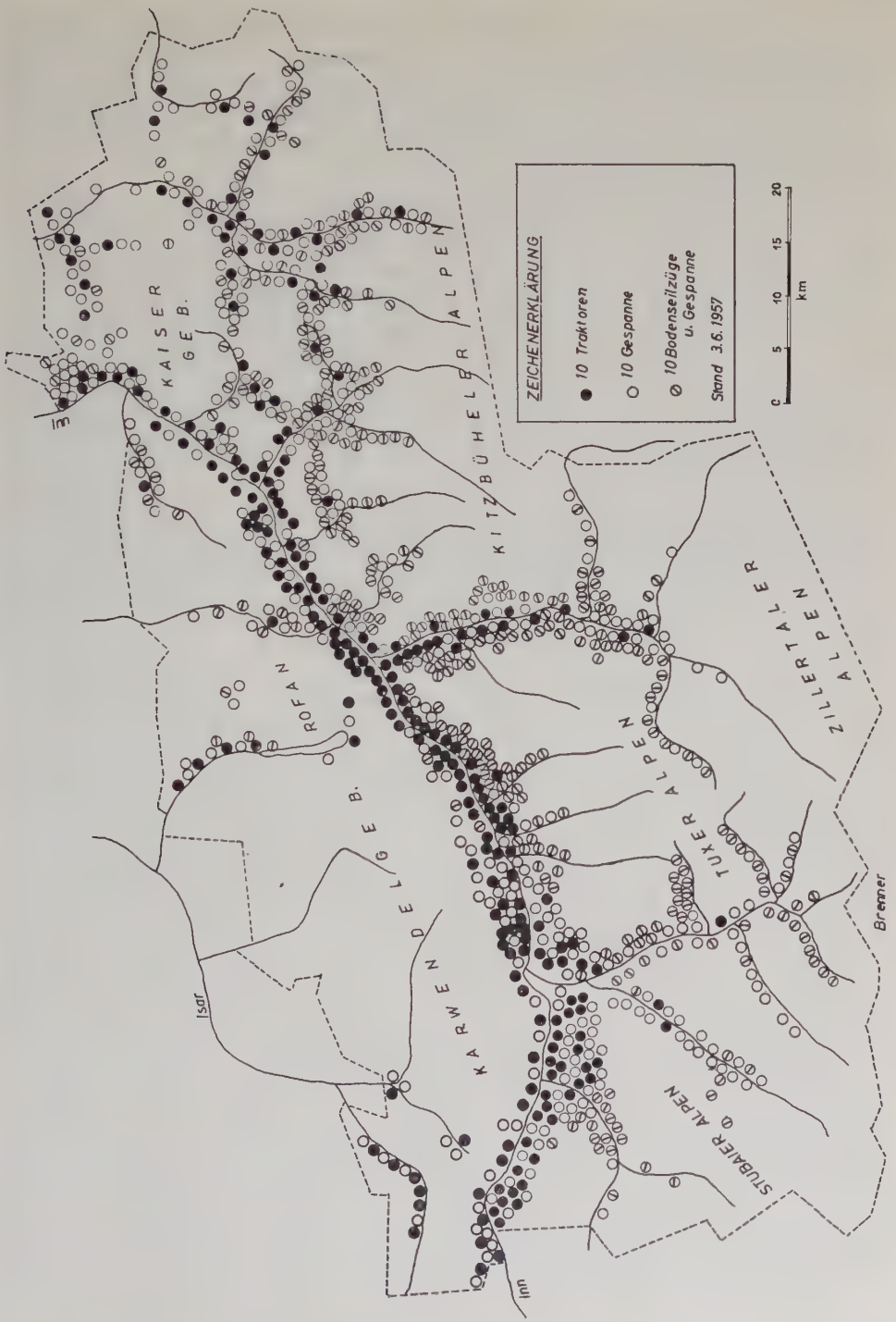


Fig. 1. Verbreitung der Traktoren, Gespanne und Seilzüge im Unterinntal

macher für den Traktor. Da in der Regel neben dem Traktor kein Motormäher verwendet wird, Traktoren und Motormäher zusammen aber 6400 Höfe umfassen, verbleiben noch etwa 2600 Höfe, also etwa 29%, die bei der Ernte auf die Sense angewiesen sind. Da auch die mechanisierten Höfe meist Flächen haben, die nur mit der Hand zu mähen sind, ergeben sich genügend Möglichkeiten für eine Nachbarschaftshilfe von Haus zu Haus.

Die landwirtschaftliche Nutzfläche der vier Bezirke hat von 1937 bis 1956 um fast 8000 ha, das sind bei Ausschluß des Almlandes 6,9%, abgenommen. Es ist begreiflich, daß die Verbauung großer Flurteile und eine ebenso rasch verlaufende technische Umstellung der Höfe Auswirkungen in der Kulturlandschaft haben muß. Wir wollen jedoch nicht jene Erscheinungen betrachten, die sich, weniger auffällig, in den Dörfern und an den Höfen selbst zeigen oder die von nicht landwirtschaftlicher Seite her zur Umgestaltung der Kulturlandschaft beitragen. So werden z. B. im Zuge der Umstellung auf die Viehwirtschaft die Ställe abermals vergrößert, Futtersilos und Düngersammelanlagen ausgebaut, für die Maschinen eigene Schuppen errichtet usw.

Im Landschaftsbild müssen vergleichsweise jene Änderungen viel eindrucksvoller sein, die das Bild der Flur selbst betreffen. Die bis zum Jahre 1957 veröffentlichten Ergebnisse der landwirtschaftlichen Statistik weisen im Vergleich zur Vorkriegszeit einige bezeichnende Verschiebungen in der Bodennutzung auf, die sich seitdem im gleichen Sinne weiterentwickelt haben.

Landwirtschaftliche Nutzung (ohne Almland) in den Bezirken Innsbruck, Schwaz, Kufstein und Kitzbühel

	1937	1956	1957
Landwirtschaftliche Nutzfläche . . . . . ha	107 090	99 170	99 167
Davon Acker- und Gartenland . . . . . ha	43 640	39 170	39 084
Davon Dauergrünland (Wiesen und Weiden) . . . . . ha	63 450	59 990	60 083
Ackernutzung in % des Ackerlandes:			
Weizen	5,1	2,7	2,6
Roggen	8,9	3,8	3,7
Gerste	3,8	1,3	1,3
Hafer	2,7	1,6	1,6
Mais	1,9	1,3	1,1
Getreide insgesamt:	22,4	10,7	10,3
Kartoffel	7,8	6,1	5,7
Futterbau: Futterrüben	1,5	0,6	0,7
Grün-(Silo-)Mais	0,4	1,4	1,6
Sonstiges Ackerfutter	63,0	76,2	76,5
Dauergrünland und Ackerfutter zusammen in % der gesamten Nutzfläche (ohne Almen)	85,6	91,4	91,7

Demnach sind alle Bodennutzungsarten, die nicht der Futtergewinnung dienen, mehr oder weniger stark zurückgegangen. Auch Futterrüben werden immer mehr durch den mit weniger Arbeit auskommenden Silomais ersetzt. Von ausschlaggebender Bedeutung ist jedoch der Schwund des Getreidebaues:

Getreideflächen in ha in den Bezirken Innsbruck, Schwaz, Kufstein und Kitzbühel [teilweise nach Telbis, H. 1948, S. 123]

Jahr	Weizen	Roggen	Gerste	Hafer	Mais
1836	3877	8665	4518	4421	4590
1900	3062	6063	2136	2062	2369
1937	2184	3770	1649	1175	842
1956	1065	1514	506	621	507
1957	1012	1437	515	620	441

Telbis [1948, S. 112ff.] hat angeregt, den Tiroler Getreidebau auf den Flächen- und Ertragsstand der Vorkriegszeit zurückzuführen. Die von ihm angegebenen Gründe bestehen heute mehr denn je. Die tatsächliche Entwicklung ist jedoch noch schneller in Richtung auf ein Verschwinden des Getreidebaues überhaupt verlaufen. Es kann nunmehr keine Rede von einem Ausgleich des Flächenschwundes durch Ertragssteigerung sein — dazu sind die Abnahmen allzu stark. Wir haben es hier mit einer Entwicklung zu tun, die zwangsläufig zum Grünland führt.

Die Verarmung an Kulturarten auf dem Ackerland hat nicht nur den Getreidebau, sondern das ganze Ackerland erfaßt. So waren 1937 für Erbsen, Bohnen, Ackerbohnen, Gemüse, Mohn, Hanf und Flachs noch 569 ha verfügbar, im Jahre 1956 dagegen nur mehr 165 ha, ein Vorgang, der ebenfalls bezeichnend für den Rückgang der Eigenversorgung ist. Allerdings haben nicht nur Technik und Marktlage, sondern auch die feuchten Sommer der letzten Jahre den Zug zum Futter verstärkt. Schlechte Getreide- und gute Futterernten haben in der gleichen Richtung gewirkt. Diese Verarmung auf dem Ackerland kann aber nicht ohne Auswirkungen auf den Fruchtwechsel bleiben. Der Anteil des nicht der Futtergewinnung dienenden Ackerlandes ist in der Vergleichszeit von 35,1% auf 21,8% bzw. 21,2% gesunken. Da aber der Ackerfutterbau zum überwiegenden Teile aus Klee- und Luzernegrasmischungen besteht, ist die bereits allenthalben zunehmende Kleemüdigkeit leicht begreiflich. Der Fruchtwechselschwund zwingt zur Regenerierung des Grünlandes. Eine gewisse beschränkte Ausweichmöglichkeit besteht im vermehrten Anbau von Silomais, der jedoch auf viel größerer Fläche und mindestens zwei Jahre nacheinander auf derselben Fläche angebaut werden müßte.

Eine weitere Folge des Rückganges des Getreidebaues ist die Verknappung an Stallstreu. Die Streumengen aus dem eigenen Getreidebau waren zwar schon vor dem Kriege bei weitem nicht ausreichend, nunmehr ist jeder Viehbetrieb aber zu umfangreichen Strohkäufen aus dem Getreidebaugebiet gezwungen. So sehr dies vom Gesichtspunkt der Verbesserung unserer alpenländischen Böden zu begrüßen ist, so sehr beschränkt es den Rest der Autarkie unserer Höfe. Es ist nicht ausgeschlossen, daß eine massenwüchsige Streupflanze in eigenem Anbau bald einen Platz auf dem Boden der Viehbetriebe erobern würde.

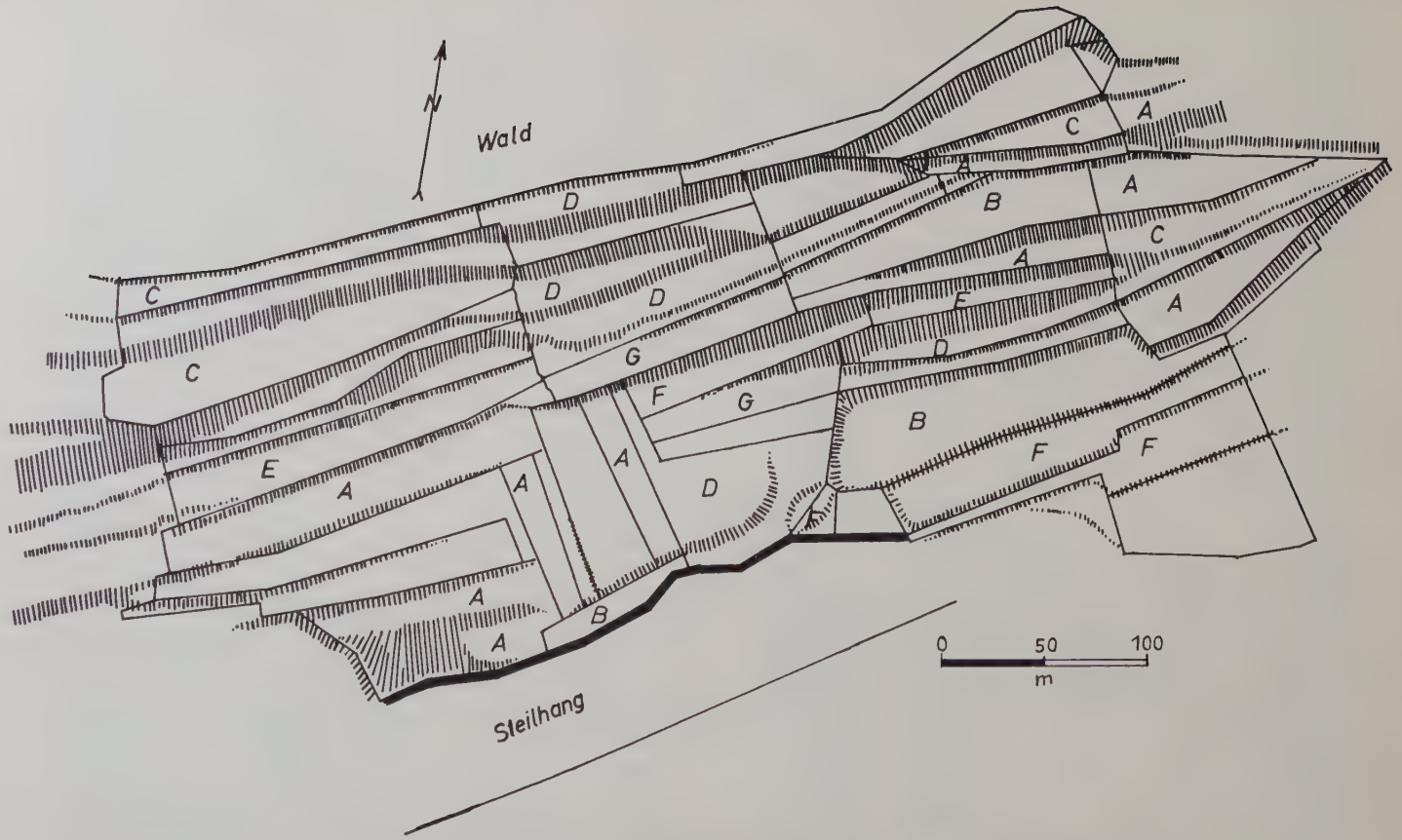


Fig. 2. Ackerterrassen in Streulage (Gleiche Buchstaben bedeuten gleiche Hofzugehörigkeit)

Die Umwandlung von Flächen, die jahrhundertelang der Ackernutzung unterlagen, in Grünland wirft aber auch arbeitstechnische Fragen auf. Nicht nur, daß der gewohnte Ablauf des Arbeitsjahres revolutioniert wird und neue Arbeitsspitzen entstehen. Die ältesten Nutzflächen des behandelten Gebietes liegen außerhalb der ebenen Talsohle auf leichten Hängen und Terrassen. Besonders die Vorstufe der Inntalterrasse, aber auch kleinere Eisrandbildungen der letzten Vergletscherung haben die morphologische Grundlage geboten, auf der der Bauer mit dem Pflug die Terrassierung noch erweitert hat. Für die Hackarbeit mit der Hand und den Pflugbau mit Gespannen boten diese fast immer unregelmäßig geformten Terrassen keine Schwierigkeit. Bei Maschinenarbeit mit dem Traktor sind sie jedoch sehr unbequem, gleich ob sie als Acker weitergenutzt oder in Dauerwiesen verwandelt werden. *Fig. 2* zeigt einen Ausschnitt aus einer solchen Ackerterrassenflur.

Der früher gleichmäßiger geneigte Hang wurde vom Pflug in Terrassen und steilere Zwischenraine aufgelöst. Das ist bei dauerndem Abwärtspflügen bereits in einem Jahrzehnt erreicht. Während die ursprüngliche Hangneigung den Traktoreinsatz noch gestatten würde, sind nun die Terrassen schlecht und die Raine überhaupt nicht zu bearbeiten. Wenn Reihenkulturen (Mais, Kartoffel) gepflegt werden sollen, muß um den Acker zusätzlich zum Rain noch ein genügend breiter Wiesenstreifen ackerfrei belassen werden, damit der Traktor außerhalb des Ackers wenden kann. Diese Raine und Anwandstreifen müssen jedoch mit der Hand gemäht werden.

Diese Ackerterrassen bieten auch für die Grundzusammenlegung Schwierigkeiten, wenngleich man sich bemühen wird, wenigstens einen Teil der Pflugterrassen entweder mit Planiergeräten oder wieder mit dem Pflug durch dauerndes Aufwärtspflügen zu beseitigen. Übrigens leiden gerade die Pflugterrassenäcker noch stärker als die in Fallinie liegenden Ackerstreifen an einer schwachen Krume im hangwärtigen und an einer nicht voll ausnützbaren tiefen Krume im unteren Teil. Das hat dazu geführt, daß solche morphologisch einheitlichen Terrassen für die Nutzung in zwei Teile je nach Bodengüte zerlegt worden sind. Man kann die Bildung der Pflugterrassen also nicht ohne weiteres mit Abwehr der Bodenerosion gleichsetzen, da man gerade einen Teil von deren Folgen selbst herbeigeführt hat.

Die maschinelle Bearbeitung von solchen kleinen und unregelmäßigen Stücken ist seit der Einführung des hydraulischen Hubwerkes am Traktor wesentlich leichter und schneller möglich. Nunmehr sind die meisten Arbeiten vom Traktorfahrer allein durchzuführen. Trotzdem kann der wirtschaftliche Einsatz eines Traktorgerätesatzes nicht erst von einer Grundzusammenlegung abhängig gemacht werden. Solange sich ein Betrieb im ersten Stadium der Mechanisierung befindet, ist mit einer „inneren Zusammenlegung" bereits viel geholfen. Wie die *Figuren 3* und *4* zeigen, können viele Ackerteilungen innerhalb einheitlicher Parzellen aufgehoben und benachbarte Einzelparzellen gemeinsam genutzt werden. Am dargestellten Beispiele war es auf diese Weise möglich, die durchschnittliche Größe je Arbeitsfläche zu verdoppeln.

Die bisherigen Betrachtungen bauten auf der Grundlage auf, daß der Bauer den Traktor und die Maschinen vorerst Glied für Glied als Ersatz für menschliche und tierische Arbeit einsetzt. Derzeit verläuft die Entwicklung noch in diesem Sinne. Immer mehr verbreitet sich jedoch das Wissen, daß besonders der Traktor sich

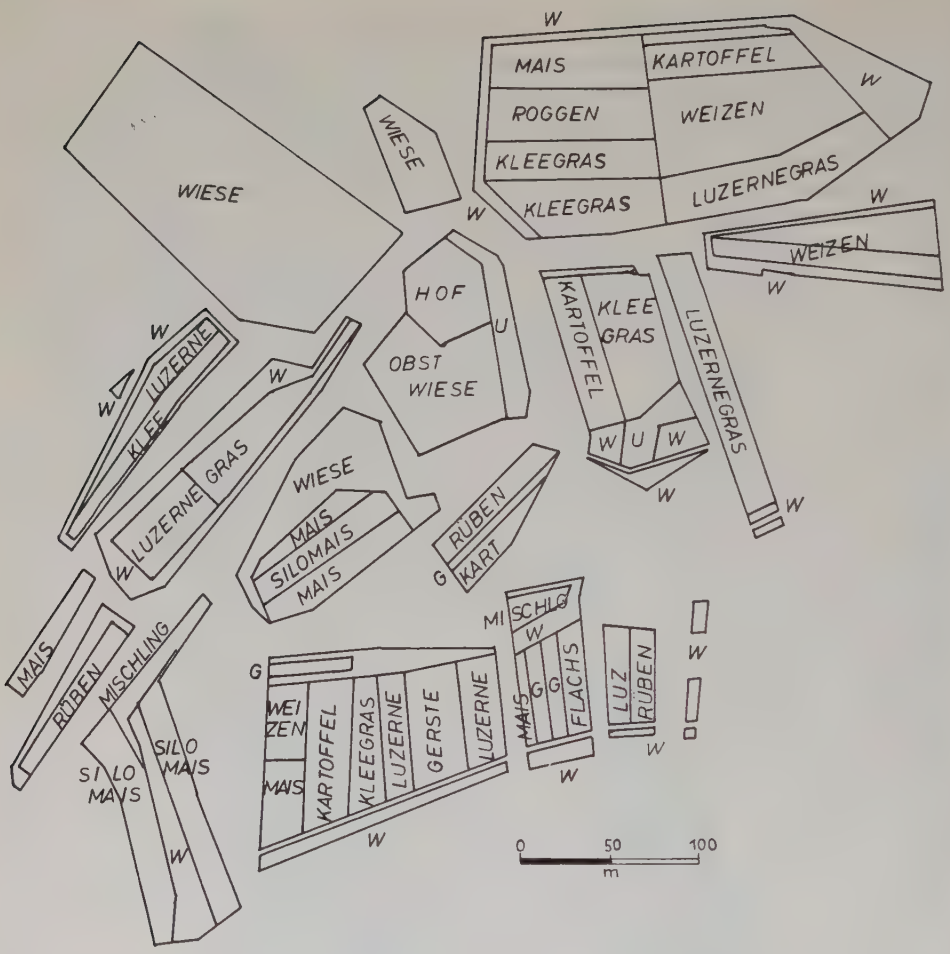


Fig. 3. Innere Streulage bei äußerer Streulage 1948

Zahl der Feldstücke 60 Durchschnittliche Größe der Feldstücke 19 ar (W = Wiese, G = Gemüse, U = unproduktiv)

für völlig neue Arbeitsverfahren eignet (zweite Stufe der Technisierung). Das ist hauptsächlich aus zwei Gründen möglich:

1. Traktoren haben eine große Energiereserve und können einen Teil ihrer Leistung zum Betrieb komplizierter Maschinen abgeben (z. B. Mähdrescher, Feldhäcksler). Damit wird eine landwirtschaftliche Fließbandarbeit möglich.
2. Das hydraulische Hubwerk erlaubt viele, bisher technisch nicht mögliche Arbeiten (z. B. automatische Gerätesteuerung, hydraulische Lastenaufsattelung, Ladearbeiten mit Front- und Hecklader).

Es ist sehr bezeichnend, daß diese zweite Stufe der Technisierung aus demselben Raume ausgeht, aus dem auch die erste ihren Ursprung hatte, nämlich aus dem Raume um Innsbruck.

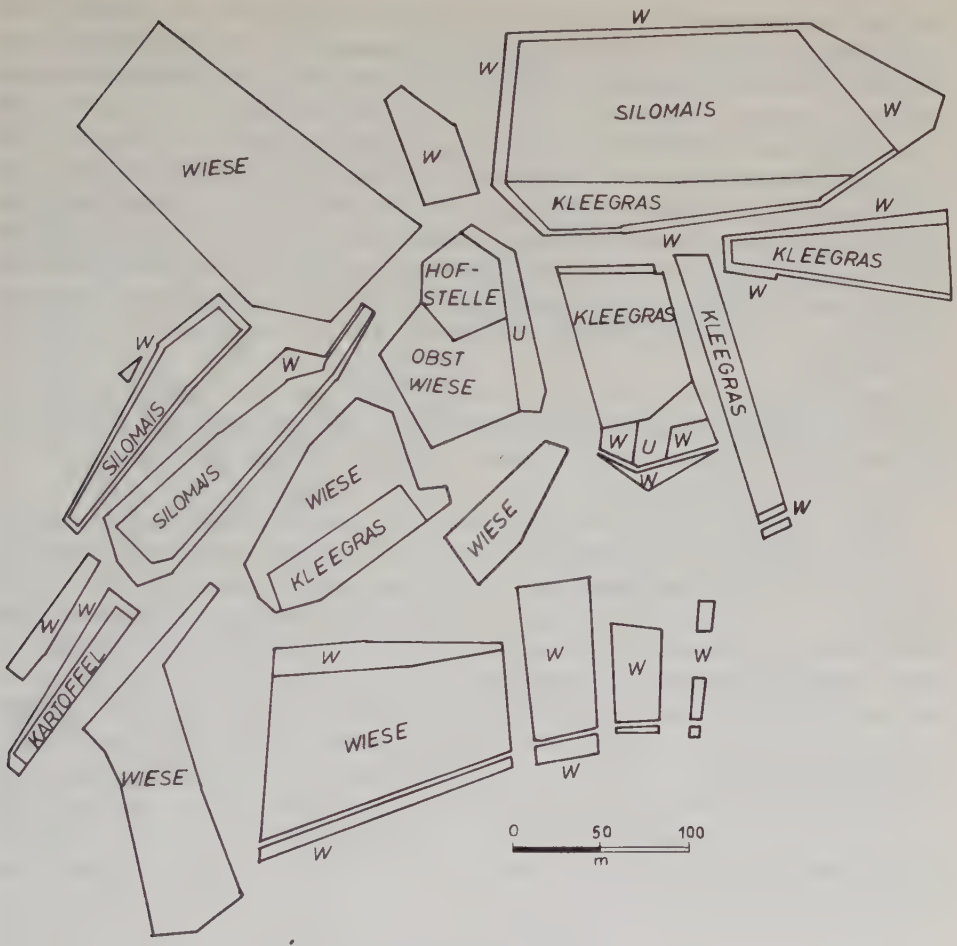


Fig. 4. Innere Zusammenlegung bei äußerer Streulage 1957

Zahl der Feldstücke 30 Durchschnittliche Größe der Feldstücke 38 ar (W = Wiese, U = unproduktiv)

Von 100 Vierradschleppern waren mit hydraulischem Hubwerk ausgestattet (Stand Mitte 1957)

	%
Inntal oberhalb Innsbruck (nur Bezirk Innsbruck)	9,0
Mittelgebirge beiderseits Innsbruck	4,5
Innsbruck-Thaur	7,7
Absam—Hall—Fritzens	26,2
Unterinntal Wattens—Schwaz	4,8
Unterinntal Schwaz—Kufstein	2,5
Zillertal	4,5
Hochflächen um Kitzbühel	3,4

Wenn, wie wir mehrfach gesehen haben, die Entwicklung der Landwirtschaft in den vier Bezirken immer mehr der Vieh- und Grünlandwirtschaft zustrebt, so wird die Technik vornehmlich auf dem Gebiete der Futtergewinnung und Konservierung Bedeutung erlangen. Es steht nämlich völlig außer Zweifel, daß die Schäden, die die Landwirtschaft alljährlich durch Nährwertverluste im Futter erleidet, ein Vielfaches des Betrages ausmachen, den sie in derselben Zeit für Kraftfutter zur Leistungssteigerung aufwendet. Gerade die kritische Entwicklung in Zusammenhang mit den neuestens auftretenden Erzeugungsüberschüssen muß früher oder später zur Unrentabilität des Futterzukaufs führen. Bei ausreichender und richtiger Fütterung sind auch ohne weitere Steigerung der erblichen Anlagen schon heute Leistungen von 4000 kg Milch je Kuh jährlich möglich, und zwar zur Gänze aus wirtschaftseigenem Futter.

In einer Landwirtschaft, die sich unter schwersten Konkurrenzbedingungen der Viehwirtschaft und dem Export verschreibt, haben daher alle Fragen der Futtergewinnung größtes zeitgemäßes Interesse. Wir können in unserem Bereiche unterscheiden:

1. Weidebetrieb: Die an manchen Orten übliche Heimweide (Berg- und Waldweide) wird immer mehr zurückgedrängt, da ihre Leistungen nicht befriedigen. Ein ordentlicher Mähweidebetrieb mit Koppeln ist wegen der weithin verbreiteten Streulage nicht allgemein möglich. Auch Grundzusammenlegungen können hier nicht Abhilfe schaffen, weil die Mittel zur Verlegung der Höfe fehlen. Im Inntal ist die Weide häufig durch Sommerhitze unmöglich.

2. Grünfütterung im Stall: Sie stellt in Gebieten mit Streulage die Regel dar. Durch geschickte Futterplanung ist eine Versorgung während der ganzen Vegetationsperiode möglich, doch wirkt sich der ständige Futterwechsel nachteilig aus. Der Arbeitsaufwand ist sowohl bei der Gewinnung als auch bei der Fütterung groß, was um so schwerer wiegt, als es sich um täglich — auch sonntags — wiederkehrende unumgängliche Arbeiten handelt. Längere Trockenperioden können zum Zusammenbruch der Grünfütterung führen.

3. Heubereitung: Für den größten Teil des Jahres bildet noch immer Heu die Futtergrundlage. Die Arten der Heuwerbung sind im Bilde der Kulturlandschaft besonders einprägsame rhythmische Elemente. Wir können unterscheiden:

a) Bodentrocknung: Sie setzt nicht zu große Erntemengen und sicheres Schönwetter voraus. Bei manchen Futterarten, insbesondere im Ackerfutterbau, ist sie nicht möglich. Sie ist mit großem Risiko verbunden und wird wegen der zunehmenden Erträge und der hohen Verluste immer mehr aufgegeben. An ihre Stelle tritt meist

b) Reutertrocknung: Sie wird auf Gerüsten, Stangen, Drähten, Schnüren usw. durchgeführt. Der maschinelle Arbeitsaufwand ist geringer als bei der Bodenheubereitung, der Personalaufwand aber höher. Die Nährstoffverluste sind niedriger.

c) Trocknung unter Dach: Dabei wird das möglichst einsonnig am Boden vorgetrocknete Futter aller Art in lockerer Schüttung mit Kalt- oder Warmluft durchblasen. Bei Schönwetter erfolgt eine rasche Fertigtrocknung durch ständige Zufuhr trockener Luft. Bei Schlechtwetter wird die Selbsterwärmung des Futterstockes

in Verbindung mit kurzdauernder täglicher Belüftung zur langsameren Fertigtrocknung verwendet. Das Verfahren liefert besseres Futter als die Reutertrocknung und entzieht das Futter jedem Niederschlag. Der Arbeitsaufwand ist ähnlich wie bei Reutertrocknung ziemlich hoch.

4. Gärfutterbereitung: Das Grünfutter wird in frischem oder vorgewelktem Zustand geerntet und in festen Behältern vergärt. Von der Qualität der Silage hängt es hauptsächlich ab, in welchen Mengen sie verfüttert werden kann. Die Gärfutterfütterung kann die Grün- und Heufütterung zum größten Teile verdrängen. Es ist jenes Verfahren, das nicht nur am leichtesten voll zu mechanisieren ist (Vollernte mit dem Feldhäcksler durch einen Mann in einem einzigen Arbeitsgang), sondern auch weitaus die geringsten Konservierungsverluste aufweist. Aus diesem Grunde gewinnt es rasch an Verbreitung.

Unter den genannten vier Möglichkeiten der Futterwerbung kommt zweifellos der Gärfutterbereitung die größte und der Bodentrocknung die geringste Bedeutung für die Zukunft zu. Insbesondere gibt es für viele Höfe ausgezeichnete Möglichkeiten, durch eine Verbindung zweier Methoden eine elastische und zugleich in hohem Grade wetterunabhängige Futterernte zu erreichen. Dies gilt vor allem für die Gärfutterbereitung in Verbindung mit der Belüftung von Heu unter Dach. In dieser Richtung liegen für den größten Teil der alpenländischen Bauernhöfe noch weite Aussichten der Intensivierung.

Diese schreitet auch von einer anderen Seite rasch voran, seit nämlich das Wissen sich verbreitet hat, daß weniger die Zahl der Kühe als deren sachgemäße Fütterung darüber entscheidet, wieviel Milch aus dem Futter von einem Hektar gewonnen werden kann. Unter solchen Umständen ist auch die statistische Feststellung nicht mehr paradox, daß der Übergang zur verstärkten Viehwirtschaft vorerst eine Verringerung der Viehzahl gebracht hat.

Es liegt durchaus auf dieser Linie der Intensivierung und Spezialisierung, wenn auch innerhalb des behandelten Gebietes immer deutlicher eine Differenzierung in der Wirtschaftsrichtung erfolgt. Die Unterschiede zwischen Milchwirtschaft und Viehzucht fallen in der Kulturlandschaft aber schon deshalb nicht so sehr auf, weil

Futterfläche, Viehzahl und Milcherzeugung in den Bezirken Innsbruck,Schwaz Kufstein und Kitzbühel

	1937	1956	Änderung 1937 = 100%
Futterfläche ohne Almland in qkm	917	906	99,0
Viehbestand ungefähr Großvieheinheiten	114 000	97 000	85,1
Futterfläche in ha je 1 Großvieheinheit	0,80	0,93	116,5
	(1939)		
Zahl der Milchkühe	67 300	65 500	97,3
Jahresleistung kg/Kuh	1 947	2 741	140,8
Milcherzeugung insgesamt t	131000	180 000	137,4
Milcherzeugung kg/ha Futterfläche	2 434	2 947	121,1

beide nach ähnlichen Arbeitsweisen den Erfolg suchen. Es ist jedoch zu erwarten, daß sich aus dieser Aufgabenteilung günstige Auswirkungen auf die Bergbauern- und Almwirtschaft ergeben werden.

Zusammenfassung

Schon die erste Stufe der landwirtschaftlichen Mechanisierung, die durch die Einführung von Traktoren, Triebachszügen und Bodenseilzügen bestimmt wird, hat eine auch von der Marktlage begünstigte Vereinfachung in Richtung auf die Viehwirtschaft weiter gefördert.

Aus dem Eintritt der neuen Landwirtschaftstechnik in die mit der alten Arbeitsweise geschaffene Flur ergeben sich eine Reihe von kulturgeographischen Einzelfragen. Am bedeutsamsten ist, daß beträchtliche Teile der Flur in eine neue Nutzung gelangen. Ackerland wird vorwiegend für Futtergewinnung verwendet und wenigstens teilweise wegen Fehlens des Fruchtwechsels in Dauergrünland umgewandelt. Dieses ist in Hinblick auf seine hohe pflanzensoziologische Stellung nicht als Monokultur zu bezeichnen. Gefahren für die neue Wirtschaftsrichtung kommen daher nicht vom Boden her, sondern aus der zunehmenden Abhängigkeit vom Verbraucher.

Über diese Fluränderungen hinaus ist bereits vereinzelt die Umwandlung von minderwertigem Grünland in Wald zu beobachten. Es ist eine einfachere, aus größeren Elementen bestehende, an Abwechslung, Harmonie und Rhythmus ärmere Flur im Entstehen, die durch die Begriffe „Betriebsvereinfachung", „Innere Kommassierung" und „Grundzusammenlegung" gekennzeichnet wird.

Besonders durch die Grundzusammenlegung wird der Übergang zur zweiten Mechanisierungsstufe vorbereitet, die durch den Einsatz von Vollerntemaschinen und die Anwendung neuer Futterwerbungsverfahren die bereits bestehenden Entwicklungszüge in Wirtschaft und Landschaft weiter verstärkt. Es ist anzunehmen, daß sich daraus starke Wirkungen auf die Organisation der Arbeit, wahrscheinlich aber auch auf die Besitzstruktur überhaupt ergeben werden.

Schrifttum und Quellen

Telbis, Hans, 1948: Zur Geographie des Getreidebaues in Nordtirol (= Schlernschrift Nr. 58). Innsbruck.

Österr. Statist. Zentralamt, Ergebnisse der landwirtschaftlichen Statistik in den Jahren 1937 bis 1957.

Bezirkslandwirtschaftskammern Innsbruck, Schwaz, Kufstein und Kitzbühel: Teilergebnisse der Zählung landwirtschaftlicher Maschinen, 1957.

Anschriften der Verfasser

Prof. Dr. Anneliese Krenzlin, Frankfurt/Main, Im Burgfeld 126.
Dr. Franz Fliri, Baumkirchen, Tirol.

Mitteilungen

Martin Behaim, Geschichte und Legende

Am 6. Oktober 1959 jährt sich der Geburtstag von Martin Behaim zum fünfhundertsten Male, und es steht zu befürchten, daß aus diesem Anlaß alteingewurzelte Irrtümer bezüglich seiner Verdienste um die Entdeckungen der Portugiesen wie auch um seinen persönlichen Anteil an der Herstellung seines berühmten Globusses erneut vorgebracht werden. Die Frage des Anteils an dem Globus ist eine interne Angelegenheit der deutschen Wissenschaft, bei der wir, wenn kein Wandel eintritt, nur die Kritik des Auslandes hinnehmen müßten. In der ersten Frage sind wir es aber den Portugiesen schuldig, die alte, bis in die neueste Zeit immer wiederkehrende Überschätzung seiner Leistung gegenüber der eigenen Leistung der Portugiesen gründlich abzustellen. Vor vierzig Jahren hatte sie die berechtigte Empörung der Portugiesen ausgelöst und keinen Geringeren als Hermann Wagner zu einem peinlichen, wenn auch durch einen Gegenstoß verdeckten Rückzugsgefecht auf den Plan gerufen, ohne daß ihm freilich allgemeines Gehör beschieden war[1]). Dort hatte er [S. 118] ausgeführt, daß in den Ephemeriden Regiomontans die zur Breitenbestimmung bei Tage erforderlichen Deklinationstafeln der Sonne nicht enthalten sind, sich vielmehr in einem anderen Werk Regiomontans finden, den „Tabulae directionum profectionumque", ferner daß der Jakobsstab — wie seit langem bekannt — auf Levi ben Gerson († 1344) zurückgeht, daß auch seine Verwendung in der Seefahrt zur Polhöhenbestimmung erst von Pedro Nunes 1537 erwähnt wird, der ihn freilich ebenfalls für eine Erfindung von Regiomontan hielt [S. 224—26]. Die zwischendurch [S. 113] ausgesprochene, aber nicht näher begründete Überzeugung, daß Behaim in den mit Entdeckungsplänen beschäftigten Kreisen Portugals eine unzweifelhafte Bedeutung gehabt habe, darf uns nicht irreführen, da S. 171 wiederholt wird, daß die Behaim-Frage als nunmehr erledigt ganz ausscheide!

Ergänzend kann vermerkt werden, daß, wenn Regiomontans Deklinationstabellen je von Einfluß gewesen wären, deren Maximaldeklination von $23^\circ 30'$ hätte in Erscheinung treten müssen. Das ist aber nicht der Fall, die von Abraham Zacuto, die im „Regimento do Estrolabio", bei Francisco Faleiro und Pedro Nunes haben alle wie schon Robertus Angelicus für 1292 –95 (secundum Albateam) $23^\circ 33'$, Çamorano 1588 hat sogar $28'$ wie Toscanelli.

Es darf also in Zukunft nicht wieder gesagt werden, M. Behaim habe den Portugiesen die Ephemeriden Regiomontans und dessen Jakobsstab zugebracht und sie damit zu ihren Entdeckungen befähigt, auch nicht in der Maske bloßer Vermutung, etwa wie erst neuerdings geschehen: „. . .was lag näher, als sein technisches Wissen und Können in den Dienst der portugiesischen Schiffahrt zu stellen' . . . mit der neuen Methode des verbesserten Jakobsstabes. . . usw." Das ist zwar keine Behauptung, aber doch eine Suggestion, die genau so schädlich wirkt, wenn sie, wie in diesem Beispiel, in keiner Weise fundiert ist.

Leider ist das Werk von E. G. Ravenstein (dem ersten mit der Victoria-Goldmedaille der Royal Geographical Society ausgezeichneten Gelehrten) „Martin Behaim, his Life und his Globe", London 1908, so gut wie ganz unbeachtet geblieben. Es ist eine mit kaum zu überbietender Gründlichkeit, unter Heranziehung aller erdenklichen Quellen und — trotz gegenteiliger Andeutung von deutscher Seite — mit einwandfreier Objektivität durchgeführte Untersuchung des gesamten vielfältigen Fragenkomplexes, die auch H. Wagner nicht entkräften konnte.

Wegen der Nennung von Regiomontan ist auch die Heranziehung einiger Publikationen seines Biographen Ernst Zinner, des Direktors der Bamberger Sternwarte, nötig[2]). In der erst-

[1]) Wagner, Hermann: „Die Entwicklung der wissenschaftlichen Nautik im Zeitalter der Entdeckungen". Annalen der Hydrographie und Maritimen Meteorologie, 1918, S. 106ff.

[2]) a) Zinner, Ernst: „Die fränkische Sternkunde im 11. bis 16. Jahrhundert". Festschrift der Naturforschenden Gesellschaft zu Bamberg, 1934.

b) Ders.: „Leben und Wirken des Johannes Müller von Königsberg, genannt Regiomontanus". München 1938.

genannten bestätigt er [S. 21], daß die Überbringung der Ephemeriden und des Jakobsstabes durch Behaim bloße Vermutung sei, und sagt weiter, daß die Ephemeriden wie auch die Tabulae directionum (mit den Deklinationstabellen) schon vor 1478 in Portugal bekannt waren und daß der Jakobsstab von Regiomontan — wie übrigens auch von Levi ben Gerson (d. Verf.) — zur Ermittlung von Sternabständen benutzt wurde. In dem zweiten Werk sind auf Taf. 44 der Jakobsstab von Gerson und der nur durch Aufsetzen von Stiften verbesserte von Regiomontan abgebildet, und auf S. 158 erfahren wir auch dessen Größe: fünf bis sechs Ellen und darüber!!

Seither sind auch von portugiesischer Seite neuere Untersuchungen über die Reise erschienen, die Behaim auf seinem Globus beschreibt. Sie sind enthalten in dem Jubiläumswerk „Historia da Expansão Portuguese no Mundo" (Gesch. der portugiesischen Ausbreitung in der Welt), Lissabon, 1938, vol. I und wichtig wegen der Aufklärung gewisser Zeitdifferenzen. Nach dem Globus war Behaim am 18. Januar 1485 am Kap Negro, könnte also nicht am 18. Februar schon zum Empfang des Ritterschlages wieder in Lissabon gewesen sein. Auf S. 371/2 wird in einer langen Fußnote der bekannte Widerspruch zwischen den beiden Inschriften auf dem erhaltenen Pfeiler vom Kap Cross damit erklärt, daß in der portugiesischen das laufende Jahr genannt wird, in der lateinischen dagegen die Zahl der schon vergangenen („. . . fluxerunt . . ."). Hierzu ist noch auf Richard Hennig, „Terrae Incognitae", IV, 348, zu verweisen, wo auf die derzeit vielfach verschiedenen Jahresanfänge verwiesen und eine andere Lösung angeboten wird. Auf S. 372 des portugiesischen Werkes wird in Note 5 der Nachweis erbracht, daß Diogo Cão, der Führer der Expedition, in Portugal begraben liegt, also nicht, wie die Weltkarte von Henricus Martellus vermerkt, an der Umkehrstelle gestorben sein, mithin auch nicht Behaim das Geschwader heimgeführt haben kann. Ferner wird, abweichend von Ravenstein S. 22, nachgewiesen, daß die Fahrt den Kongo hinauf bis zu den Steinen, auf denen die Namen der Teilnehmer (ohne Behaim!) eingegraben sind, erst auf der Rückreise stattfand (von diesen Steinen ist eine fotografische Reproduktion beigegeben). Schließlich ist noch auf eine erstmalige fotografische Abrollung der ganzen Oberfläche des Globusses im Ibero-Amerikanischen Archiv 1943, Heft 1/2 zu verweisen, die den Vorteil bietet, jeden Lesefehler auszuschließen. Vgl. dazu die Besprechung in der Deutschen Literaturzeitung 1948 Heft 6.

Wir stehen bezüglich M. Behaims vor der ungewöhnlichen Tatsache, daß von allem, was sein meist erst postumer Ruhm nicht nur in Deutschland und Portugal, sondern auch in England verkündete, nichts beweisbar ist, während gewichtige Gründe dagegen sprechen. Wir müssen die merkwürdige Wahrnehmung machen, daß Martin Behaim als Kosmograph etc. gepriesen wird, in der Familie dagegen sein 16 Jahre jüngerer Bruder als Astrologe galt[1]), während alle Bemühungen Ravensteins, ähnliches für Martin zu ermitteln, vergeblich waren. Fest steht nur, daß Martin für den kaufmännischen Beruf bestimmt war, ein Jahr nach dem Tode des Vaters nach Mecheln in die Lehre gegeben wurde, dann in Antwerpen tätig war und von dort 1484 aus unbekannten Gründen nach Portugal ging, dort alsbald zu hohen Ehren kam und feierlich zum Ritter[2]) geschlagen und in die Junta der Mathematiker aufgenommen wurde, weil er „sich rühmte"(!) ein Schüler von Regiomontan zu sein. Es ist bemerkenswert, daß Barros, der einzige portugiesische Historiker, der das berichtet, nicht einfach sagt, weil er dessen Schüler „war", als hätten sich Zweifel ergeben. Jedenfalls aber schickt der König Behaim auf die Reise mit Diogo Cão, die Behaim auf seinem Globus, ohne den Namen des Führers zu nennen und ohne höheres über seinen eigenen Auftrag anzudeuten, in einer Form beschreibt, als habe er als Gesandter des Königs den Auftrag gehabt, die für die Mohrenkönige bestimmten kostbaren Geschenke zu übergeben.

Ein solcher Aufstieg eines jungen Ausländers, wenngleich aus altem Patriziergeschlecht, an einem Königshofe war so ungewöhnlich, daß die Kunde auch ins Ausland drang und die Phantasie in Bewegung brachte. Einziger Ansatzpunkt dafür war sein Ruf als Schüler eines berühmten Astronomen. Nach „Purchas his pilgrimage" 1626 sollte der König Behaim beauftragt haben, seine Piloten die Breitenbestimmung aus Sonnenhöhen mit dem Astrolabium zu lehren, das bis

[1]) Zinner, Ernst: a.a.O. [2a] S. 20.

[2]) Ravenstein begründet eingehend, warum es nicht der Christusorden gewesen sein kann und daß auch das Familienporträt nicht dessen Abzeichen zeigt.

dahin nur von Astrologen benutzt worden sei — für den Kenner ohnehin eine Groteske, zudem dadurch widerlegt, daß das Astrolabium spätestens 1481 bei der Reise von Azambuja nach Guinea bezeugt ist. Jede derartige Vermutung verdichtete sich zur Gewißheit und wurde durch immer neue Vermutungen Unkundiger erweitert, bis schließlich Behaim eine eigene Deklinationstabelle berechnet haben sollte — also in Konkurrenz mit seinem Lehrer! Er wurde zum „Sternenrechner", der Diogo Cão als Kosmograph beigegeben sein sollte, um nun auf der Südhalbkugel mit dem „Wunderwerk" des Jakobsstabes die Breitenmessungen durchzuführen.

Damit kommen wir zu seinem Globus, der füglich den Beweis für seine Fähigkeiten als Kosmograph liefern müßte. In der ersten Legende (im Atlantik unter dem Äquator) sagt er, in dieser Figur des Apfels sei ausgemessen die ganze Welt nach Länge und Breite „nach Kunst Geometria, die uns Ptolemäus . . .". Damit ist der Maßstab gegeben, den wir anlegen dürfen. Der Anfangsmeridian ist graduiert. Danach hat er den Kongo statt auf 6 auf 23 Grad angesetzt und Kap Negro auf ungefähr 37 statt 15½ Grad. Fehler von rund 17 bzw. 22 Grad sind keine Kleinigkeit und haben schon in der Allgemeinen Deutschen Biographie 1875 zu Zweifeln an Behaims Fähigkeiten Anlaß gegeben. Auch der Umbruch der in Wirklichkeit stetig weiter verlaufenden Küste bei Kap Negro nach Osten ist eine Unmöglichkeit; was nicht ist, kann nicht beobachtet worden sein. Man hat versucht, diese Mängel mit der Rücksichtnahme auf die portugiesische Geheimhaltungspolitik zu entschuldigen. Das war nur eine Verlegenheitsbegründung und hat uns den berechtigten Spott eines amerikanischen Gelehrten zugezogen. Man hätte aber ins Auge fassen sollen, daß der Globus gar nicht in allen Punkten ein Werk von Behaims eigener Hand, vielmehr nach Ausweis der Rechnungslegung von Holzschuher [Ravenstein S. 112] nach einer gedruckten(!) „mapa mundy, da die gantze welt ina wegriffen Ist, die da wol dint zu dem apffel und in die Kantzley gehenkt wirtt . . ." gezeichnet ist, die sich Behaim auch hat bezahlen lassen. Danach war auch Glockenthon der „maller von der Kugel", nicht nur der Miniaturbilder, die unmöglich 13 Wochen erfordert hätten. Behaim hat nach seinen eigenen Worten in der einleitenden Legende (s. oben) „darbey ich, der diesen apffel angegeben hat, gewesen bin" nur „angegeben", ein Wort, das in der langen Autorlegende wiederkehrt. Westafrika zeigte auch nicht, wie man erwarten sollte, seine in den Portolankarten längst festgelegte im Bogen ausholende Küste, sondern die ptolemäische Form. Es könnte also sein, daß er, entgegen seinem zitierten Vorspruch (ausgemessen nach Kunst Geometria), gar nicht beabsichtigt hatte, das von den Portugiesen neu gewonnene Weltbild im Sinn einer Tabula moderna zu Ptolemäus darzustellen. Dann wäre er nicht für die bezeichneten groben Fehler verantwortlich zu machen. Damit wären aber seine kosmographischen Fähigkeiten noch nicht bewiesen. Vor allem der angebliche Auftrag, Diogo Cão als Kosmograph zu begleiten, bliebe eine bloße Vermutung und dürfte keinesfalls weiterhin so vorbehaltlos behauptet werden, da es wieder mangelnde Fähigkeit der Portugiesen einschließen würde. Es darf nicht übersehen werden, daß auch für die Südhalbkugel der Bann schon durch die bis 13½° Süd reichende erste Fahrt von Cão gebrochen war und er dafür nach der Rückkehr geadelt wurde, auch der einzige ist, der entgegen dem Brauch zum zweiten Male auf die Reise geschickt wurde.

Nach der deutschen Ausgabe von Schedels Weltchronik soll Behaim der Führer der einen Karavelle gewesen sein [Ravenstein S. 24]. Das erhaltene lateinische, in sauberer Fraktur geschriebene Ms. zeigt diese Mitteilung als Einschiebsel in einer flüchtigen Schrift, die aber nicht die wohlbekannte Handschrift von Schedel ist, und Ravenstein meint, daß sie noch am Ende von Behaims Anwesenheit in Nürnberg hineingekommen und Behaim dafür verantwortlich sei. Dem steht aber entscheidend entgegen, daß wie schon betont, Behaim nur von seiner Teilnahme spricht, aber nie eine Andeutung über einen höheren Auftrag macht, ferner daß dann erst recht sein Name auf den erwähnten Steinen am Kongo nicht fehlen durfte.

Noch ein Wort zum Globus. Während der Zeit in Fayal könnte Behaim intensive Studien getrieben haben, aber die nötigen Aufzeichnungen über die mannigfaltigen älteren Autoren für die zahlreichen Legenden wird er kaum mitgenommen, vielmehr in der gedruckten Karte vorgefunden haben, außer den Legenden im Atlantik könnte er noch die lange im Indischen Ozean über die Verteuerung der Spezereien durch die vielen Zwischenstationen aus eigener kaufmännischer Erfahrung verfaßt haben. Alle bekannten mit den Ptolemäusausgaben verbundenen Weltkarten sind lateinisch gefaßt, und eine deutsche Karte von solchem Reichtum wäre auch für unser

Vorstellungsvermögen ein völliges Novum. Dann bliebe die Übersetzung Behaims bedeutendes Verdienst. Es wäre nur zu wünschen, daß sich endlich die Erkenntnis durchsetzte, daß dieser Globus nicht der erste überhaupt, sondern der älteste erhaltene Erdglobus ist, auch für lange Zeit der reichhaltigste.

Namhafte Verdienste Behaims um die portugiesische Krone können und sollen nicht bestritten werden, nur bleiben sie eben weiterhin ein Geheimnis. König Johann II hat ihm auch seine Gunst bis an sein Lebensende bewahrt, hat sogar den bekannten Brief von Hieronymus Müntzer, in dem er dem König Martin Behaim für Entdeckungsfahrten empfielt, aus dem Lateinischen ins Portugiesische übersetzen lassen und zur Veröffentlichung (als Anhang zum Traktat von Sacrobosco über die Weltkugel) freigegeben. Auf seinen Nachfolger Manuel hat sich freilich diese Gunst nicht übertragen [Ravenstein S. 52].

Bei solcher Lage der Dinge ist auch das neueste Nachschlagewerk, die Neue Deutsche Biographie von 1955, recht unbefriedigend, weil wieder Behaim die Reise als Kosmograph mitgemacht haben soll und die in der ersten Auflage von 1875 beanstandeten Breitenfehler zu bloßen Ungenauigkeiten verkleinert werden, alles das, obschon Ravenstein unter den Quellen angegeben ist. Der Globus wird eher als ein Zeitdokument denn als eine überragende Leistung charakterisiert. Daß Behaim früher überschätzt worden sei, fällt nebenbei mit ab. — Sehr zu beklagen ist in einer Abhandlung, ebenfalls von 1955, aus der eingangs einige Worte zitiert sind, die Behauptung, aus der obengenannten Rechnungslegung, in der zweimal deutlich von einer gedruckten Karte gesprochen wird, werde außerdem bekannt, daß Behaim auch eine Erdkarte hergestellt(!!!) habe, deren Erdbild auf den Globus übertragen worden sei. Wie eine solche Entstellung möglich war, ist unverständlich, da dieselbe Quelle [Petz] wie bei Ravenstein angegeben wird.

Heinrich Winter

Die klimabedingten Verwitterungstypen der Massengesteine nach H. Wilhelmy[1])

Die klimatisch-exogene Betrachtungsweise der Geomorphologie — die der Berichterstatter schon seit langem für die wichtigste vor der tektonischen und petrographischen hält — ist dennoch ohne diese beiden anderen nicht denkbar, ja sie wird (wie wir mehrfach zu zeigen versuchten) gerade erst aus der Einzelverfolgung der petrographischen und tektonischen Gebundenheit aller Landformen über die ganze Erde hin als übergeordnetes Prinzip erkennbar. Das bunte tektonische und Gesteinsbild, aus dem jeder Teil der Erdrinde besteht, wiederholt sich mit dem Wechsel von Hochgebirge, Mittelgebirge, Hügel- und Flachland, mit dem noch viel bunteren Mosaik der etwa sechs Hauptgesteinsarten (Plutonische Tiefen- und Ergußgesteine, kristalline Schiefer, Kalke und Dolomite, Sandsteine, Mergel- und Tonschiefer, lockere jüngste Sedimente) in allen Weltteilen tausendfach in immer ähnlicher Weise — aber gerade diese stets in sehr verwandter Form wiederkehrenden Züge des geologischen Mosaiks werden mit dem Wandel der großen Klimazonen (und ihrer Höhenstufen) von den exogenen Vorgängen in ganz abweichender Weise angegriffen und dementsprechend zu ganz anderen „Klimabedingten Formenkreisen" umgestaltet.

Mit der Einleitung [S. 5—8] und den Hauptgedanken der Schlußabschnitte [S. 199—210] fügt Wilhelmy sein neues, bedeutsames Werk[1]) ausdrücklich diesem Rahmen ein; insofern ist der Begriff „Klimamorphologie" im Titel seines Buches berechtigt. Unter Verzicht auf die tektonischen Unterschiede (also die Frage unterschiedlicher Hebung und damit etwa auch: unterschiedlicher mittlerer Hangneigung) ist sein Ziel: eines jener petrographischen Hauptelemente der Erdkruste: die „Massengesteine" systematisch durch alle großen Klimazonen zu verfolgen. Von den vier landformenden Auswirkungen der exogenen Vorgänge: Erosionsabtragung, Denudationsabtragung, Bodenbildung und Verwitterung ist das Buch dabei auf die zwei letztgenannten, insbesondere aber die Verwitterungstypen der Massengesteine in den einzelnen Klimazonen beschränkt, d. h. es befaßt sich in erster Linie mit den — meist bei mittelstarken (= Mittel-

[1]) Erweiterte Besprechung des Werkes von H. Wilhelmy „Klimamorphologie der Massengesteine". 238 Seiten, 137 Abbildungen. Verlag G. Westermann, Braunschweig 1958. DM 37,50.

gebirgs-) Hebungstendenzen auftretenden — Formen der Blockbildung, der Wollsäcke, Blockmeere und Felsburgen, wie dies schon die großen Kapitelüberschriften dartun; so „Grundfragen der Verwitterung und Blockbildung" [S. 9—18], „Verwitterung und Blockbildung im immerfeuchten Klima" [S. 19—65], „Die klimamorphologischen Prägeformen des wechselfeuchten Klimas" [S. 66—179], wobei hier außer von Blockbildung und Felsburgen auch von größeren Formen wie den Kuppen der dort häufigen nacktfelsigen Inselberge die Rede ist, und endlich „Die Blockverwitterung in ganzjährig ariden Gebieten" [S. 180—198].

In dieser Beschränkung auf einen exogenen Wirkungstyp (Verwitterung mit Hinweisen zur Bodenbildung) gegenüber einem Hauptbaustein der Erdkruste („Massengesteine") und der Durchverfolgung dieses Wirkungsverhältnisses durch die großen Klimazonen liegt der besondere Wert des Buches. Es ist seit der Begründung der klimatischen Morphologie der erste systematische Versuch in dieser Richtung, und er ist, wie gleich vorweggenommen sei, hervorragend gelungen. Hier liegt ein sorgfältig behauener tragender Baustein der neuen Geomorphologie vor; dazu ist das Buch mit der Zugänglichkeit echter Logik so flüssig geschrieben, daß man es in einem Zuge liest, ohne dabei der Mühsal gewahr zu werden, die in der Auswertung von fast 400 Literaturnummern liegt. Die äußere Ausstattung — 137 vorzügliche Abbildungen, ein ausführliches Inhalts- und Stichwortverzeichnis, Kunstdruckpapier und hübscher Umschlag — rahmt den Inhalt würdig ein. Hoffentlich versöhnt beides recht viele Leser mit dem hohen Preis, den solche Werke anscheinend heute kosten müssen.

Blockbildung, Blockverwitterung, Blockmeere und Blockströme, Felsburgen, Glockenberge, Pilzfelsen, Tafonis, Bröckellöcher („Opferkessel") — schon diese Folge seit langem diskutierter Termini macht klar, welche Unsumme von Vorarbeiten Wilhelmy kritisch zu sichten und unter dem Blickpunkt des weltweiten klimamorphologischen Vergleichs auszuwerten, ja weithin neu zu bewerten hatte. Die Fruchtbarkeit dieses neuen Gesichtspunktes hat sich im übrigen dabei hervorragend bewährt — und so ist das Buch auch eine Bewährungsprobe für die klimatische Morphologie an sich geworden. Aber derlei macht sich nicht von selbst, und mit dem Fassen einer solchen Leitidee beginnt erst die Arbeit. Wilhelmy brachte zu der nötigen Ordnung und Umformung des vorhandenen geistigen Besitzes seine eigene Beobachtungs- und Felderfahrung aus der Mehrzahl der hier betrachteten Klimazonen mit, die ihn befähigte, die Theorien seiner Vorgänger zumeist an ihm selbst bekannten Naturobjekten zu überprüfen.

Nach dem Verhältnis von Wilhelmys eigener Forschungsarbeit zu der Auswertung älterer Arbeiten kann man den Inhalt des Buches [S. 9—198] in zwei Teile gliedern. In dem größeren [S. 9—137 und S. 180—198] halten sich eigene Beobachtung und Diskussion ungefähr die Waage. Dazwischen hebt sich aber deutlich ein Kernteil [S. 138—179] heraus, in dem die Forschungsarbeit des Verfassers dominiert. Es ist die Betrachtung der „periodisch feuchten Gebiete mit überwiegender Trockenzeit" (also etwa der Trocken- und Wüstensavannen äquatorwärts, der Steppen und Wüstensteppen polwärts der großen Passatwüsten). Hier hat Wilhelmy Felduntersuchungen vornehmlich auf Aruba und — als Konvergenzerscheinung im Etesiengebiet — auf Elba durchgeführt; hier sind ihm die wertvollsten Ergebnisse gelungen und von hier aus gewann er offensichtlich auch den Anstoß zur ganzen übrigen Arbeit. Wir beginnen deren Wiedergabe ebenfalls an diesem Punkt.

Überall sonst: im immerfeuchten (tropischen wie ektropischen), im überwiegend feuchten, im völlig trockenen wie im dauernd kalten Klima setzt die Verwitterung in Massengesteinen — wenngleich mit sehr verschiedenen Vorgängen chemophysikalischer Art — längs der vorhandenen Klüfte ein, greift an den Kluftflächen mit der Umwandlung des gesunden Gesteins in Rotlehm, Gelblehm, oder die verschiedensten Arten sandigtonigen Gruses wabenförmig immer weiter, so daß schließlich einzelne noch kernfrische Blöcke in der Masse des — dem jeweiligen Klima angepaßten — Zersatzes schwimmen oder, wenn dieser im Gang der Entwicklung allmählich weggespült wird, als Blockstreu: als in situ entstandenes Blockfeld auffällig an der Oberfläche zutage treten. Greift mit dem jeweiligen Zersatz auch dessen Ausspülung immer tiefer, so kommt es zu Entblößung von Felsburgen, evtl. mit Wackelsteinen und ähnlichen Gebilden [vergl. Wilhelmys Schemata S. 58 und S. 135]. Die Ausspülung des Zersatzes an Hängen kann dabei sowohl beim Fortgang einer gleichförmigen Entwicklung wie bei plötzlichen Umbrüchen der Abtragungsverhältnisse (Klimaschwankung, menschliche Rodungstätigkeit) eintreten. Immer wird

man jedoch in den eben genannten Klimazonen trotz den so verschiedenen hier herrschenden Verwitterungstypen stets kernfrische Blöcke, Wollsäcke, Felsburgpfeiler oder Wackelsteine vorfinden, die nun langsam „von außen nach innen" weiter verwittern.

Auch Wilhelmy weist darauf hin (was Bakker und Büdel schon 1957 eingehend begründet haben; Wilhelmy zitiert die Arbeiten des ersten Autors nicht, die zweite Arbeit nur als „Nachtrag während der Drucklegung", konnte sie aber offenbar nicht mehr auswerten), daß schon in den überwiegend feuchten Tropen die „kryptogene" Verwitterung in der Tiefe mit der Bloßlegung der Blöcke an der Oberfläche eine starke Wandlung erfahre. Doch bleibt dabei immerhin der Verwitterungsgang „von außen nach innen" noch erhalten. In periodisch feuchten Gebieten mit überwiegender Trockenzeit jedoch kann der Umschlag der Verwitterung bei oberflächlich entblößten Einzelblöcken (und kleineren Blockanhäufungen bzw. Felsburgen) nun noch weiter gehen: bis zu einer Umkehr des Verwitterungsganges „von innen nach außen". Es bestehen kernfaule und schließlich Hohlblöcke. Sie werden an der stets am raschesten austrocknenden Luvseite (gegen die Sonne oder regelmäßigen Trockenwind wie die Passate) infolge rascherer Verdunstung und der daraus folgenden energischeren Bewegung der Lösungen und Sole zur Oberfläche hin oft an dieser „Verdunstungsfront" durch „Hartrinden" gepanzert: ein Begriff, den Wilhelmy mit Recht anstelle des bisher verwandten Ausdruckes „Schutzrinden" vorschlägt. Denn diese luvseitigen Hartrinden vermögen den von den Atmosphärilien so einseitig bestrichenen Block nicht davor zu schützen, daß an seiner weniger oft und stark austrocknenden Leeseite („Schattenverwitterung") die chemische Umsetzung energisch in sein Inneres eingreift und ihn schließlich — da sie die harte Rinde an der Luvseite zuletzt besiegt — zum „Hohlblock" auflöst („Kernverwitterung").

Voraussetzung dafür ist eine möglichst häufige Befeuchtung an einer Seite („Lee") und ebenso eine oft wiederholte Austrocknung an der anderen: periodisch feuchte, warme (chemische Kernverwitterung!) Klimate mit überwiegender Trockenzeit sind daher das Hauptverbreitungsgebiet der Hohlblöcke. Sie fehlen deshalb in der Vollwüste (mangelnde Feuchtigkeit!). Aklimatisch sind sie im Bereich regelmäßigen Brandungs-Spritzwassers an Küsten begünstigt. Ebenso tritt die Hohlblockbildung auch außerhalb des besonders geeigneten Klimabereiches dann am ehesten ein, wenn der betreffende Block auch nach unten hin schon so weitgehend aus dem allgemeinen Gesteinsverband gelöst ist, daß er von dort keinen kapillaren Grundwasserzustrom mehr erhält. Solche nur noch an wenigen oder einem Stützpunkt (Wackelsteine!) dem Untergrund aufliegenden Blöcke sind dann nur dem Wechsel der atmosphärischen Befeuchtung und Austrocknung ausgesetzt und neigen daher stets mehr zur Hohlblockbildung, so daß hier die „klimatische" durch eine „edaphische" Teilaridität ersetzt wird. So erklärt Wilhelmy sehr einleuchtend (und über die voll gewürdigte Arbeit Klaers hinausgehend) die Tafonis Korsikas und Elbas — sicher mit Recht. Die Hartrindenbildung kann bei klimatischer wie edaphischer Trockenheit in Spalten eindringen: dann erfolgt die Aushöhlung des Blockes in Zellen, die durch Wände mit doppelten Limonitkrusten (beiderseits der ehemaligen Spalten) getrennt sind. Im Gegensatz zu A. Penck und vielen seiner Nachfolger klärt Wilhelmy auch den Unterschied zwischen „Tafonis" und „Bröckellöchern", die er als Termini wie folgt festzulegen vorschlägt: Tafonis entstehen bei chemischer Verwitterung unter Hartrinden in bestimmten (Groß- oder Lokal-) Klimaten, Bröckellöcher dagegen überall an nicht gepanzerten Felsen (besonders Sandsteinen) in sämtlichen Klimazonen, wenn nur ihr Inneres durch ein Kleinnetzwerk von Krusten — aus verschiedenster Ursache — zellig gegliedert ist. So sind Bröckellöcher keine fossilen Wüstenformen, aber eine Klimabeziehung besteht auch hier: die makroklimatische Aridität der Wüste wird durch die allgemeine mikroklimatische Aridität des porösen Sandsteins ersetzt. Es folgen in diesem Zusammenhang noch viele weitere Einzelergebnisse, so etwa die Erklärung von Pilzfelsen durch gleichzeitig-allseitige Tafoni-Angriffe auf die „schattigen Wurzeln" von Felspfeilern und anderes mehr.

Für die Vollwüsten weist Wilhelmy in deutlicher Übereinstimmung mit Knetsch sehr mit Recht darauf hin, daß stärkere Temperaturschwankungen nur auf eine sehr dünne Oberflächenhaut bloßliegender Blöcke beschränkt sind. Für Kernsprünge ist somit die Insolationssprengung nicht verantwortlich zu machen. Nach dem Vorbild Mortensens schreibt er hier der Tatsache die größten Wirkungen zu, daß die meisten Salze, die in der Wüste bei der Verwitterung der Gesteine entstehen, wasserfrei auskristallisieren, oder entstandene Hydrate ihr Kristallwasser unter

dem ausdörrenden Einfluß der Tageshitze bald verlieren. Bei gelegentlichem Feuchtwerden durch Regen oder Tau erfolgt die Rückbildung zu Hydraten unter starker Volumenvergrößerung; der bei erneuter Austrocknung entstehende Hohlraum füllt sich wieder mit wasserfreiem Salz, das bei erneuter Durchfeuchtung die Sprengwirkung verstärkt. Die so bewirkte „Abgrusung" (auf die Entstehung der Kernsprünge geht Wilhelmy anschließend nicht näher ein) erzeugt hier chemisch wenig zersetzten Kristallgrus; sie greift an freiliegenden, von Sandgebläse oder Menschenhand polierten Gesteinsoberflächen wesentlich langsamer an als an rauhen oder gar durch einen Schuttfuß verdeckten, in dem sich die Feuchtigkeit länger hält.

Zu den gleichfalls reichen Einzelergebnissen aus den übrigen Klimagebieten, den — nur gelegentlich gestreiften — polaren und den tropisch- und ektropisch-humiden kann hier aus Raummangel nicht eingegangen werden; zu dem Werk im ganzen seien lediglich einige ergänzende, beim Lesen aufkommende Gedanken vermerkt. Der Begriff der „Massengesteine" wird nicht petrographisch, sondern mit „Neigung zur Blockbildung" definiert, für die Grobkörnigkeit, Schichtungslosigkeit, eine gewisse Härte und das Vorhandensein dreidimensionaler Kluftsysteme in „optimaler Maschenweite" als Voraussetzung genannt sind. Hierbei werden neben Tiefengesteinen aller Art auch Ergußgesteine, wie Porphyr und Basalt erwähnt, doch wird dann — trotz der weiten Verbreitung von Basaltblockmeeren — auf diese im ganzen Buch nicht mehr zurückgegriffen. Jedoch steht beispielsweise ein gekürztes Zitat des Referenten [auf S. 32 unten] über die letzte Kaltzeit als „untere Altersgrenze der Blockmeere" in einem Zusammenhang, der den Leser an Granitblockbildung aus der Tiefe denken läßt, es bezieht sich aber allein auf den Transport- (nicht Bildungs-) Vorgang eines Basaltblockmeeres im Erzgebirge, dessen Wanderbewegung bei sanftesten Hangneigungen dort auf exakte Weise als (kaltzeitlich und zuletzt) würmzeitlich nachgewiesen werden konnte. Die tiefere, solchen Solifluktionsbewegungen vorhergehende Granitverwitterung im Riesengebirge stellte der Referent schon 1936 ins Tertiär, was Wilhelmy auf S. 50 dann richtig zitiert. Auch sonst hätte vielleicht die Trennung der beiden doch grundverschiedenen Entstehungsarten des Oberflächenbildes eines „Blockmeeres": das langsame oberflächliche Bloßlegen von kryptogen verwitterten Blöcken an Ort und Stelle ohne Weitertransport, ja ohne Wälzbewegung auf der einen Seite, und demgegenüber der oft kilometerweite und breite Antransport ortsfremder, oberflächlicher, blockreicher Wanderschuttdecken auf der anderen — d. h. der Unterschied zwischen einem zweiphasigen und einem dreiphasigen Vorgang von Anfang an stärker grundsätzlich betont werden müssen, wenngleich er im weiteren Verlauf der Arbeit dann auch verschiedentlich zutage tritt. Das Verständnis des Kenners wird indes durch diese — öfter zu beobachtende — erst allmähliche Vertiefung der Fragestellung im Laufe des Buches nicht beeinträchtigt, während Studierende auf diese Weise in die Werkstatt der Forschung eingeführt werden. Da überdies jedes solche Schuttwandern – gleichviel welchen Motors — ein bestimmtes Mindest-Hanggefälle voraussetzt und damit die Fragen der Denudation, Erosion und letztlich der Tektonik angeschnitten werden, nähert sich dieses Problem zugleich den Grenzen der mit so großem Erfolg auf die Verwitterungsprobleme der Massengesteine konzentrierten Arbeit.

Auch an anderen Stellen darf man dem Autor eine solche — offenbar bewußte — Selbstbeschränkung nicht vorwerfen. Sie wird etwa bei der Behandlung der Inselberge mit nacktfelsiger Kuppe (der „Zuckerhüte", „Dom-", „Glocken-", „Helm-" oder „Felspanzerberge") deutlich, deren höhere Hang- und Gipfelgestalt ein von Wilhelmy — S. 75 — sehr elegant mit „nachlassendem Überlagerungsdruck" erklärtes Verwitterungsphänomen, deren Entstehung und Hangfußbildung (der Voraussetzung des Auftretens von „Druckentlastungsklüften" im höheren Hangteil!) aber ganz entschieden ein Abtragungsproblem und eng mit dem großartigsten dieser Probleme auf der Erde: der Entstehung der großen Rumpfflächen in den feuchten und wechselfeuchten Tropen verknüpft ist. Es ist dabei für den Referenten besonders befriedigend zu sehen, wie Wilhelmy, gewissermaßen von den Kuppen der Inselberge herabsteigend, das Problem fast an der Stelle verläßt, wo der Unterzeichnete, von den Einebnungsflächen der Tiefe kommend, es seinerseits aus der weiteren Betrachtung ausschloß, die beiderseitige Betrachtung sich somit vorzüglich ergänzt. Zu Überschneidungen kam es allenfalls dort, wo Wilhelmy [S. 90/91] die kleinen Inselberge und die charakteristischen Scharen und Fluren von solchen durchweg als Abtragungs-Restformen größerer Inselberge auffaßt. Dies mag in Einzelfällen durchaus zutreffen; doch möchte

ich die Masse dieser kleinen Inselberge, besonders bei scharweisem Auftreten als „Schildinselberge" langsam entblößter „Unterer Einebnungsflächen" betrachten. Sie stehen so m. E. den Felsburgen genetisch näher als Wilhelmy meint. Die Anordnung der großen, aufgedeckten Schildinselbergfluren der südlichen Sahara bringt nach meinen Erfahrungen das Netzwerk tektonischer Leit- und Kluftlinien verschiedenster Maschengröße morphologisch wunderbar zur Geltung. In jedem Fall finde ich Wilhelmys Feststellung sehr begrüßenswert, daß alle außertropischen „Inselberge" — auch diejenigen Lapplands und Neufundlands — heute fossile Gebilde sind.

Wilhelmys Gesamtergebnis gipfelt in zwei Punkten. Er vermag einmal vollrunde Verwitterungsblöcke im volltropischen und subtropisch-feuchten Klima, Hohlblöcke im warm-wechselfeuchten, kantengerundete in der Vollwüste und scharfkantige in den Kaltklimaten festzustellen, während man in Mitteleuropa drei Arten der aus In-Situ-Verwitterung entstandenen Massengesteinsblöcke erkennen kann: voll zugerundete aus der tertiären Tiefenverwitterung und eckigkaltzeitliche neben wieder rundlicheren rezenten. Das zweite und wichtigere Hauptergebnis besteht aber darin, daß es ihm möglich war, die Blockverwitterung der Massengesteine sowohl zonal wie in der Höhenstufung klimamorphologisch einwandfrei zu gliedern. Er kommt in den feuchten wie in den trockenen Tropen auf nicht weniger als vier Höhenstufen der Verwitterung, in den Subtropen auf deren drei, in unseren Mittelbreiten auf zwei und in den polaren endlich auf eine einzige solche Höhenstufe. Es gehört zu den genußreichsten Abschnitten des Buches, diese Ergebnisse etwa in dem auf den geographischen Formenwandel im Sinne Lautensachs abgestimmten (vorletzten) Schlußkapitel Wilhelmys auf S. 199—204 zu lesen (wobei man gerne über eine Ungenauigkeit wie auf den Zeilen 7—9 der S. 199 hinwegsieht). Wilhelmy zeigt hier einmal mehr, daß die klimatische Betrachtung morphologischer Tatbestände gerade die typisch geographische ist, deren Ergebnisse mit dem methodischen Rüstzeug der Nachbarwissenschaften nicht zu gewinnen sind. Besonders rühmlich ist dabei der Mut zur Entscheidung und zwar zu der in den allermeisten Fällen überzeugenden Entscheidung, die Wilhelmy hier in so vielen Streitfragen trifft. Das Buch unterscheidet sich damit sehr wohltuend von anderen — auch neueren — Gesamtbetrachtungen verwandter Gegenstände, die nur eine Kompilation von Ansichten bringen, aber die eigentliche Aufgabe eines solchen zusammenfassenden Werkes, nämlich die wertende Neuordnung der Tatsachen unter einheitlichem Blickpunkt vermissen lassen. Wilhelmys Buch wird gerade aus der entscheidenden Betonung des Ordnungsgesichtspunktes sicher für viele Jahrzehnte einen richtungweisenden Platz in der einschlägigen Literatur behalten.

Julius Büdel

Geomorphologie für Kartographen und Vermessungsingenieure nach C. Rathjens[1])

Die Hauptabschnitte des Buches geben in guter Gliederung vorzügliche Darstellungen über das Material der Oberflächenformen, die formenschaffenden Kräfte und die Grundformen (endogene, exogene und anthropogene), die Formengruppen und ihre Anordnung auf der Erde. Hierbei gelangen zur Behandlung die Formen im feuchten Klima, in trockenen Regionen, in kalten (glazialen) Gebieten und abschließend diejenigen der Küsten und der Meeresböden. Einleitende Abschnitte und Schlußkapitel befassen sich mit den verschiedensten Beziehungen der Geomorphologie zur Topographie und Kartographie, mit speziellen geomorphologischen Karten, mit geomorphologischer Karten- und Luftbildinterpretation usw.

Da die meisten bisherigen elementaren Einführungen in die Geomorphologie vergriffen sind, und da die jüngere Forschung manch neue Aspekte eröffnet hat, ist die vorliegende zusammenfassende Darstellung sehr zu begrüßen. Einige Ergänzungen, wie z. B. über die Gratformen (Kar-

[1]) Erweiterte Besprechung des Werkes von Rathjens, Carl: „Geomorphologie für Kartographen und Vermessungsingenieure". Kartographische Schriftenreihe 6. 112 S., 60 Abb., 4 farb. Taf. Lahr 1958. DM 29,60.

lingkämme) hochalpiner, glazialer oder einst glazialer Regionen und über Felsformen überhaupt, dürften sich für eine zweite Auflage empfehlen.

Die Ausstattung des Buches ist vorzüglich, sehr anschaulich sind auch die nahezu 60, von Dr. E. Schmidt gezeichneten Blockbilder. Nur einige wenige sind etwas daneben geraten. Schuttkegel und ihre Einzugskessel, alpine Firngebiete und einst vergletschertes Hochgebirge sehen nämlich niemals so aus, wie in den Abb. 15, 49 und 50.

Damit leiten wir über zu einigen Anregungen und kritischen Bemerkungen.

Der Titel des Buches „Geomorphologie für Kartographen und Vermessungsingenieure" ist im Rahmen einer „Kartographischen Schriftenreihe" zwar zu verstehen, dennoch aber irreführend. Und zwar irreführend zum Nachteil des Buches. Die vorliegende Lehre über die Erdoberflächenformen ist durchaus allgemeiner Art und sie dient jedem, der sich als Anfänger mit solchen Problemen zu beschäftigen wünscht, studiere er nun Geographie oder Geologie oder Bodenkunde oder Topographie oder sonst etwas. Erdoberflächenformen und ihre Erläuterungen sind für Kartographen und Vermessungsingenieure nicht anders, als für jeden Menschen, der sich für diese Dinge interessiert. Abwegig in einem Lehrbuch für Anfänger ist die Polemik über die Frage, ob Geomorphologie durch die Geographen oder die Geologen getrieben und doziert werden solle. Man überlasse diesen Zankapfel einigen Professoren.

Wichtiger ist folgendes: Rathjens bricht einige Lanzen zugunsten des Einflusses der Geomorphologie auf die Erstellung topographischer Karten. Sicherlich soll die Geomorphologie zum Wissen des höher geschulten Kartenerstellers gehören. Da sich dieser berufsmäßig, messend und zeichnend andauernd mit der Erdoberfläche beschäftigt, so sollen ihm deren Elemente und Strukturen vertraut sein. Dasselbe aber gilt — und dies wird meist übersehen — ebensosehr für die Morphologie der Siedlungs- und Flurformen, der Verkehrsnetze, der Bodenbedeckung jeder Art, der Ortsnamengeographie usw., es gilt für landes- und länderkundliches Wissen überhaupt. —

In einem Schlußkapitel über „die Geomorphologie und die Kartenentwicklung" schreibt Rathjens unter Bezug auf die Grundkarte 1 : 5000 auf Seite 85 folgendes: „Die Geomorphologie verhilft dem Topographen zum Verständnis der Geländeformen und damit zu der geforderten richtigen Aufnahme". Auf Seite 88 aber folgt die Bemerkung: „Der große Maßstab der Grundkarte ermöglicht es erstmals, die Formen der Landoberfläche meßtechnisch genau zu erfassen und richtig darzustellen. Die aus der Grundkarte entwickelte Karte 1 : 25 000 kann damit eine Geländedarstellung erhalten, die in den Grenzen des Maßstabs im allgemeinen praktisch ohne meßbare Abweichungen und Fehler ist. . . . An den aufnehmenden Topographen werden bei der Darstellung der Geländeformen die höchsten Anforderungen an vermessungstechnische Gewissenhaftigkeit und an geomorphologisches Verständnis gestellt".—

Der kritische, vor allem der geodätische Leser fragt sich bei alledem „Was heißt das?" Ohne meßbare Abweichungen von was? von der Naturform. Somit besorgt hier eine hochentwickelte Meßtechnik alles. Geomorphologische Kenntnis oder Einsicht oder gar Spekulation hat da nichts mehr beizufügen oder wegzunehmen, denn jede Abänderung würde die dargestellte Form von der Naturform entfernen. Tatsache ist denn auch, daß sorgfältig und gut beobachtende Topographen da und dort schon lange vor der Geburt der geomorphologischen Wissenschaft vorzügliche, auch geomorphologisch höchst charakteristische Karten schufen. Tatsache ist ferner, daß durch die photogrammetrische Geländeaufnahme, gerade infolge der gesteigerten Genauigkeit, die kartographischen Höhenkurvenformen auch in morphologischem Sinne entscheidend verbessert worden sind. Ich glaube nicht, daß bei der Aufnahme und Formgestaltung der Höhenkurven der deutschen Grundkarte 1 : 5000 oder etwa des entsprechenden schweizerischen Plankartenwerkes geomorphologische Betrachtungen Wesentliches beitragen.

Es gibt jedoch in der Topographie und Kartographie drei Situationen, in welchen der Stift des Kartenerstellers sich durch geomorphologisches Formenverständnis leiten lassen soll. Diese drei Situationen sind folgende:

1. Da wo die Möglichkeit genauer Vermessung nicht oder noch nicht besteht, wenn es sich somit um eine skizzenhafte Kartierung handelt, um eine solche mit großen Form- und Lagefehlern. Hierher zählen viele topographische Aufnahmen des letzten Jahrhunderts. In solchen Fällen war

oder ist geomorphologisches Verständnis für den Topographen zweifellos eine starke Hilfe. Die zeichnerischen Formen werden durch solche Hilfe zwar nicht immer genauer, wohl aber charakteristischer und damit brauchbarer.

2. Es ist nicht möglich, Höhenkurvenbilder komplizierter, fein gegliederter oder feingeknitterter Geländeflächen in Karten kleiner Maßstäbe „form- und lagerichtig" (d. h. so wie sie durch eine Präzisionsmessung in großem Maßstab gegeben werden) zu zeichnen. Der Raummangel und die Anforderung an die Lesbarkeit der Karte zwingen hier stets zu einer gewissen zeichnerischen Formvereinfachung, zur sog. Generalisierung. Jegliches Generalisieren bedeutet ein Abweichen von der Wirklichkeit. Es ist keine Karte kleinen Maßstabes denkbar, deren Geländeformenbild nicht generalisiert wäre. Muß abgewichen werden, so soll dies nicht willkürlich, sondern nach ganz bestimmten Gesichtspunkten geschehen. Vor allem ist danach zu trachten, daß durch den Vereinfachungsvorgang die geomorphologischen Charaktermerkmale möglichst wenig verwischt werden. Dies aber gelingt, wie tausend Landkarten zeigen, nur einem Kartenbearbeiter, der über genügende geomorphologische Kenntnisse oder Vorstellungen verfügt. Die maßstäbliche Grenze, wo ein solches morphologisch gelenktes Generalisieren einsetzt, mag im allgemeinen, wie auch Rathjens feststellt, für einfache Geländeformen etwa bei 1 : 100 000 liegen. Sehr fein geknittertes Gelände, wie alpine Felsgebiete, Karrenfelder usw. zwingen zu generalisierender Vereinfachung und damit zur Beachtung der morphologischen Merkmale oft schon in sehr viel größeren Maßstäben.—

3. In sehr flachem Gelände sind die Höhenkurven der Karte unsicher, denn der Schnitt einer Niveaufläche mit der ebenfalls annähernd horizontalen Geländefläche führt (in Profilen betrachtet) zu sehr schleifenden Schnitten. Die geringsten meßtechnischen Höhenänderungen oder eine andere Auswahl eingemessener Punkte können zu sehr starken Lage- und Formänderungen der Höhenkurven führen. Oft auch erscheinen infolge solcher Unsicherheit oder Willkürlichkeit die Höhenkurven äußerst kompliziert geformt, selbst da, wo uns der Naturanblick einfache, ruhige Flächen zeigt. Auch in solchen Fällen hilft geomorphologisch geschulter Blick dem Topographen seine Höhenkurven sinnvoll zu legen und zu formen. Dies gilt für große, wie für kleinere Kartenmaßstäbe.

Wie hätte nun eine spezielle geomorphologische Schulung der Kartenersteller zu erfolgen? Einführungen etwa in der Art des hier besprochenen Buches schaffen die allgemeinen Begriffe und Vorstellungen. Diese aber, selbst wenn solcher Unterricht noch wesentlich weiter getrieben werden könnte, bieten noch keineswegs Garantie für ein geomorphologisch gutes Gestalten des Karteninhaltes. In der Natur sind die Formen oft verwischt und verschleiert. Ob eine Linie in der Zeichnung (dies gilt für Karten, wie für Ansichtszeichnungen und Blockbilder) charakteristisch oder charakterlos erscheint, liegt meist an allerkleinsten Merkmalen, an solchen die selbst durch sehr eingehende Morphologielehren nicht behandelt werden können. Kare aber oder Trogwände sind als Formgebilde so groß, daß sie in einer topographischen Karte großen oder mittleren Maßstabes zu deutlichem Ausdruck kommen, selbst wenn der armselige topographische Schöpfer der Karte noch nie etwas von Geomorphologie gehört hat.

Die allgemeinen Morphologielehren tragen für die Kartographie erst Früchte, wenn sie ergänzt werden durch Lehrbeispiele und vor allem durch Geländebeobachtung. Gute und oft geübte Beobachtungsgabe sind hier entscheidender als theoretisches Wissen.

Und damit kommen wir zum letzten Vorbehalt: Ein Geomorphologie-Lehrbuch speziell für Kartenersteller müßte — aufbauend auf einer allgemeinen Lehre etwa in der Art des Buches von C. Rathjens — an kleinen isolierenden Bildbeispielen zeigen, wie ein- und dasselbe Geländestück im selben Maßstab, mit denselben zeichnerischen Elementen, beim selben Generalisierungsgrad sehr verschieden aussehen kann, je nachdem der Bildgestalter etwas von der Geomorphologie der betreffenden Gegend versteht oder nicht. Nur ein Buch solcher Art könnte die Brücke schlagen von der Geomorphologie zur Kartographie. Hoffen wir, daß auch eine solche speziell kartographische Geomorphologielehre, die stets auch eine Generalisierungslehre sein wird, bald einmal das Licht der Welt erblicken wird.

Dieser Wunsch tut indessen der vorliegenden allgemeinen Geomorphologielehre von Rathjens (denn eine solche allgemeine Lehre ist sie trotz ihres Spezialtitels) keinen Abbruch. Für

eine durchaus zu begrüßende zweite Auflage seines Buches sollten jedoch — und damit gehe ich mit anderen Rezensenten einig — manche unnötige und dem Anfänger unverständliche Fremd-Fachwörter durch klare deutsche Ausdrücke und Umschreibungen ersetzt werden. Viele geographische Werke unserer Zeit würden durch solche Sprachreinigung und durch den Verzicht auf Wort-Erfindungen an Klarheit gewinnen, ohne das Geringste an wissenschaftlichem Wert einzubüßen.

Eduard Imhof

Nachrichten über Gelehrte

Todesfälle

Fickeler, Paul, Dr. phil., verstarb am 24. Juni 1959 in Siegen.

Ehrungen

Auer, V., Prof. Dr., Helsinki, wurde von der Fränkischen Geographischen Gesellschaft die Silberne Martin-Behaim-Plakette verliehen.

Niemeier, Georg, Prof. Dr. phil., Braunschweig, wurde zum ordentlichen Mitglied der Braunschweigischen Wissenschaftlichen Gesellschaft gewählt.

Berufungen und Ernennungen

Benthien, Bruno, Dr. rer. nat., habilitierte sich an der Math.-Nat. Fakultät der Universität Greifswald für das Fach Siedlungsgeographie. Thema der Habilitationsschrift: Die historischen Flurformen des südwestlichen Mecklenburg.

Manshard, Walther, Dr. rer. nat., habilitierte sich an der Math.-Nat. Fakultät der Universität Köln für das Fach Geographie. Thema der Habilitationsschrift: Die geographischen Grundlagen der Eingeborenenwirtschaft Ghanas in ihren natürlichen, historischen und sozialen Zusammenhängen.

Schamp, Heinz, Dr. rer. nat., Bundesanstalt f. Landeskunde und Raumforschung, wurde zum Wissenschaftlichen Rat ernannt.

Geographisches Schrifttum

Besprechungen

Bitterling, Richard: Alexander von Humboldt. Lebenswege in Bildern. 116 S., 2 farbige und 104 einfarbige Bilder. Deutscher Kunstverlag. München-Berlin 1959. Lw. 14,— DM.

Daß im Zuge der seit Beginn des 19. Jahrhunderts mächtig sich entfaltenden Geisteswissenschaften eine Forschergestalt zu überragender Bedeutung und Autorität heranwuchs, die die gleichzeitigen naturwissenschaftlichen Bemühungen, Interessen und Ergebnisse teils durch eigene bahnbrechende Forschungen, teils sammelnd, interpretierend, hinweisend und belehrend unausweichlich als den komplementären Teil einer echten Bildung der bildungshungrigen deutschen Öffentlichkeit vor Augen zu führen vermochte, ist ein Faktum von unabsehbarer Bedeutung geworden. Stellt man sich nur einen Augenblick lang vor, Humboldt hätte der damals vorherrschenden Geistesrichtung, die er ja überdies auf fast allen Gebieten beurteilen konnte, nicht das Gegengewicht seiner naturwissenschaftlichen Sicht zur Seite zu stellen vermocht, das deutsche Geistesleben wäre anders und sicher ärmer in seine Zukunft gegangen, nicht zuletzt auch dank den sehr wirksamen Tendenzen seines Bruders Wilhelm. Diese Einsicht ist der tragende Pfeiler des Alexander von Humboldt-Gedächtnisjahrs und vieler der zu seinen Ehren anberaumten Feiern. Auf der Berliner Tagung wurde den Gästen Bitterlings Humboldt-Bildwerk, das mit Unterstützung des Stifterverbandes für die Deutsche Wissenschaft und der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin herausgebracht wurde, überreicht. In einer ausgewählten Folge erlesener und ausgezeichnet reproduzierter Bilder zieht das beziehungsreiche Leben Humboldts, den man ja nicht mit Unrecht als die Sammellinse der geistigen Bemühungen seiner Zeit bezeichnet hat, an uns vorüber. Bilder des damaligen Berlin und Tegel, Göttingen, Helgoland und Steben, Jena und Salzburg, Lima und Tasco, Paris und Petersburg mischen sich in möglichst chronologischer Folge mit Bildern von Humboldt selbst in allen Lebensaltern, mit denen seiner Eltern und Freunde, Lehrer und ihm nahestehenden Zeitgenossen. Faksimile eigener Zeichnungen und nach seinen Vorlagen angefertigter Abbildungen und Karten aus seinen Werken vervollständigen die Auswahl. Jedem Bild ist am unteren Blattrand ein etwa 10 Zeilen langer erläuternder Text beigegeben, der über die notwendigen Erklärungen hinaus reich an Hinweisen ist, ohne lehrhaft zu wirken. Ein ebenfalls mit Bildern durchsetzter Textanhang interpretiert mit feinem Einfühlungsvermögen aus umfassender Kenntnis auf 20 Seiten die Persönlichkeit Humboldts als Forschungsreisenden und Gelehrten, als Kosmographen und als geistige Gestalt. Die Schlußseite bringt den Bildnachweis und zeigt, wieviel selbstlose Helfer der Verfasser neben seinem offenbar ungewöhnlichen Spürsinn für vergessene oder gar unbekannt gebliebene Bilddokumente zum Gelingen seines schönen Werks heranzuziehen vermochte. Kein Humboldtfreund und kein Verehrer der klassischen Periode unseres deutschen Geisteslebens wird diesen Band als Ergänzung seiner Literatursammlung entbehren wollen.

Ernst Plewe

Jacob, Ernst Gerhard: Christoph Columbus. Briefe, Berichte, Dokumente. 8°, 457 S., mit 18 Tafeln und Karten. Carl Schünemann Verlag, o. J. (1957).

Der wohlbekannte Verf. beleuchtet, gestützt auf erstaunliche Belesenheit, die vielumstrittene weltgeschichtliche Persönlichkeit von Kolumbus unter den vielseitigsten Gesichtspunkten im Spiegel der unübersehbar angewachsenen Literatur. Er beschränkt sich dabei nicht auf die Wiedergabe der Beurteilung durch die verschiedenen Forscher, z. B. unter den neueren Madariaga, sondern vermerkt dazu auch deren Beurteilung durch andere Forscher wie im Falle Madariaga durch Eg-

MONT ZECHLIN, um dann kurz seinerseits Stellung zu nehmen. Er bringt aber auch einen ganzen Reigen von Äußerungen von Dichtern, von GOETHE bis zu LUISE BRACHMANN, von der er ebenso wie von alten Historikern, etwa HERRERA, die Lebensdaten vermerkt. Am Schluß fügt er eingehende welthistorische und weltanschauliche Betrachtungen über die Auswirkung der Tat von KOLUMBUS aus eigener wie aus fremder Feder hinzu. In der Weise ist, anders als bei sonstigen Untersuchungen über Kolumbus, ein überaus reiches Material zusammengetragen, ein Schatzkästlein für jedermann und besonders für den Forschenden. Die Literaturangaben machen geradezu den Eindruck der Vollständigkeit, und besonders erfreulich ist ein Hinweis auf die Untersuchung der angeblichen Kolumbusoriginale durch FRITZ STREICHER, der nachgewiesen hat, daß die Zahl der wirklich echten Glossen von Kolumbus nur ganz gering ist. Hierzu kann nachgetragen werden, daß die auf S. 436 als echt herausgestellten Glossen zu Äneas Sylvius doch sämtlich unecht und von den über 800 zu Petrus de Alliaco nur 13 echt sind — nach STREICHER! Ein großer Gewinn für den Benutzer ist außer einem reichhaltigen Sach- und Namensindex auch eine vergleichende Zeittafel, welche die jeweiligen weltbewegenden Ereignisse, auch andrer Art (kulturelle Leistungen) und in anderen Ländern, nebeneinanderhält. Was die Reisen selbst betrifft, so legt er den Wortlaut des Tagebuches von Kolumbus nach CADDEO in der deutschen Fassung von ZAHORSKI zu Grunde, auch hier nicht, ohne eine Kritik dieser Ausgabe in der Deutschen Literaturzeitung zu erwähnen. Im übrigen bringt er den Wortlaut des Tagebuches nur in Ausschnitten.

Für die Geographie (Erschließung der Erdoberfläche) interessiert Kolumbus nur als Nautiker, und hier könnte man eine Stellungnahme zu den gegen ihn vorgebrachten Beanstandungen (falschen Breitenmessungen usw.) vermissen. Da Verf. (S. 264) den Aufsatz „Kolumbus in neuem Lichte" in der Ztschr. d. Ges. für Erdk. 1942 S. 238 erwähnt, ist es möglich, daß er die solche Mängel betreffenden Stellen des Tagebuches wegen anderer Beurteilung durch S. E. MORISON („Admiral des Weltmeeres") ausgelassen hat. Es ist auch verständlich, daß er aus diesem Werk — das übrigens ebenfalls in der Dt. Lit. Ztg. 1950 Nr. 11 Kritik gefunden hat — die Bemerkung (S. 380), Kolumbus habe das Astrolabium gar nicht zu handhaben gewußt, unbeanstandet wiedergibt, obgleich Kolumbus am 3. 2. 1493 ausdrücklich sagt, nur der hohe Seegang habe die Benutzung des Astrolabiums wie auch des Quadranten unmöglich gemacht.

Die Vielseitigkeit der Betrachtung durch den Verf. bringt es mit sich, daß auch die portugiesische Nautik einbezogen wird und damit auch die angeblichen Verdienste von MARTIN BEHAIM wieder zur Sprache kommen (S. 36, 372). Das ist der wunde Punkt dieses sonst so vortrefflichen Buches, an dem der Rezensent nicht vorübergehen kann. Wieder wird hier BEHAIM als Mathematiker und Astronom bezeichnet, der den Portugiesen die Ephemeriden von REGIOMONTAN zugebracht habe. Verf. geht sogar so weit, diese als „astronomische Standortsbestimmungen" zu erläutern. REGIOMONTAN hatte aber seine Verlagsanzeige mit den Ephemeriden schon 1474, zehn Jahre vor der Ankunft von BEHAIM in Portugal, in die Welt gesandt. Im übrigen sind sie keine nautischen Tabellen, enthalten insbesondere nicht Deklinationstabellen für die Breitenmessung aus Sonnenhöhen, sondern sind reine Sterntafeln, die durch die Voraussage von Finsternissen nur ausnahmsweise und sehr vage aus der Zeitdifferenz eine Längenberechnung gestatteten. HERMANN WAGNER, dessen Aufsatz Verf. zitiert, verwirft auch (S. 113, 171) den Gedanken als reine Vermutung. Leider scheint auch die wichtigste Veröffentlichung von E. G. RAVENSTEIN, „Martin Behaim, his Life and his Globe", London 1938 dem Verf. unbekannt geblieben zu sein. Die Zahl der Irrtümer betr. BEHAIM ist so groß, daß ihre Richtigstellung einer besonderen Mitteilung vorbehalten wurde.

HEINRICH WINTER

Atti del XVII Congresso Geografico Italiano: Bari 23—29 Aprile 1957.
Vol. I 179 S. mit Abb. i. T.
Vol. II 689 S. Tab. u. Fig. i. T.
Vol. III 714 S. Tab. Fig. u. Abb. i. T.
Vol. IV 192 S. Tab. Fig. u. Abb. i. T.
Ed. Cressati. Bari 1957.

In der Woche nach Ostern fand 1957 der XVII. Italienische Geographentag in Bari statt unter der Präsidentschaft von CARMELO COLAMONICO. Generalsekretär war Prof. LUIGI RANIERI, der auch die Herausgabe der umfang-

reichen Verhandlungen besorgte. Deren I. Band berichtet über Vorbereitung und Verlauf des Kongresses sowie über die drei geographischen Ausstellungen von Süditalien (Kataloge und Reproduktionen): Historische Kartographie, Landschaftsphotographie, Buch und Karte. — Band II enthält offizielle Tätigkeitsberichte von Instituten und Gesellschaften und längere wissenschaftliche Berichte (jeweils ergänzt durch eine Anzahl kürzerer Beiträge) zu den Italien betreffenden Hauptthemen der gemeinsamen Vormittagssitzungen: Karst, Klima, Umwandlung der Kulturlandschaft, Katalog alter Seekarten, Fremdenverkehr. — Band III bringt nach wenigen Mitteilungen allgemeinen Interesses (kartographische und statistische Arbeiten) fast hundert — allerdings nur teilweise auf der Tagung selbst vorgetragene — Mitteilungen zu den nachmittäglichen Einzelsitzungen der Sektionen: Phys. Geographie, Anthropogeogr., Polit. und Ökonom. Geogr., Histor. Geogr. und Geschichte der Geogr. (hier u. a. eine Würdigung Phillippsons durch Almagia). Die Themen, deren Zahl und Vielseitigkeit eine Aufzählung verbietet, betreffen fast ausschließlich Italien, vornehmlich dessen Süden. — Band IV dient als Führer für die drei Exkursionen: nach dem Golf von Tarent, nach der eigenartigen Kalklandschaft der Murge und quer durch Apulien zum M. Vulture. — Das Werk ist reich ausgestattet mit Bildern, Diagrammen, Skizzen und Karten (darunter ein Ausschnitt aus einer bemerkenswerten Bevölkerungskarte in kombinierter Flächen- und Kugelmethode), eine Fundgrube mannigfachen Materials, das zeigt, wie die italienischen Geographen vielfach ähnliche Probleme behandeln wie die deutschen und die Tagung ebenso leidet unter erdrückender Stoffüberlastung.

H. Waldbaur

Paschinger, Herbert: Geographische Forschungen. Festschrift zum 60. Geburtstag von Hans Kinzl. 325 S., 1 Bildnis, 28 Ktn., 22 Abb. i. T., 42 Bilder auf 22 Taf. Universitätsverlag Wagner. Innsbruck 1958.

Kollegen, Schüler und der Universitätsverlag Wagner in Innsbruck haben gemeinsam Hans Kinzl zu seinem 60. Geburtstage eine Festschrift dargebracht, die auf mehr als 20 Bogen außer den Kinzl-Erinnerungen v. Klebelsbergs einen bunten Strauß von 24 wissenschaftlichen Beiträgen enthält: Über Eis und Gletscher schreiben Heuberger und Beschel (Beiträge zur Datierung alter Gletscherstände im Hochstubai/Tirol), Kolb (Historische Gletscherschwankungen auf der Südhalbkugel, insbesondere auf Neuseeland), Spreitzer (Frührezente und rezente Hochstände der Gletscher des Kilikischen Ala Dag im Taurus) und Viktor Paschinger (Firn und Gletschereis als Handelsgüter); mit den Erscheinungen der Frostbodenversetzung befassen sich Czajka (Lage und Materialbestimmtheit von Frostmusterböden) und Schmid (Rezente und fossile Frosterscheinungen im Bereich der Gletscherlandschaft der Gurgler Ache/Ötztaler Alpen); Boesch plaudert „Über das Alter der Gebirge", und Herbert Paschinger legt „Morphometrische Schotteranalysen im Quartär des alpinen Inntals" vor; Fragen der Meteorologie und Klimatologie behandeln Hartke (Der Anteil der Stark- und Dauerniederschläge am Gesamtniederschlag im südlichen Deutschland nördlich der Alpen), Leidlmair (Probleme der Agrarmeteorologie in Südtirol), Louis (Der Bestrahlungsgang als Fundamentalerscheinung der geographischen Klimaunterscheidung) und Morawetz (Temperatursprünge); Beiträge zur Stadtgeographie stammen von Bobek (Teheran), Huttenlocher (Die Städte von Schwäbisch-Österreich) und Wiche (Demnat, eine Berberstadt im Hohen Atlas); Beiträge zur Anthropogeographie und Länderkunde von Fels (Der Wiwis-See in Thessalien), Köhler † (Die Provinz Schensi/Nordchina), Metz (Das Weinland in Südtirol und im Elsaß), Scheidl (Das Japanische Bevölkerungsproblem), Wilhelmy (Neue Lebensformen im tropischen Südamerika) und Schlenger (Steiermark und Schlesien. Beiträge zu einem länderkundlichen Vergleich). Wissenschaftsgeschichte und historische Geographie betreiben Plewe (Studien über D. Anton Friedrich Büsching) und v. Wissmann (Die Südgrenze der terra cognita von Juba und Plinius bis Ptolemäus).

Angesichts eines so reichen, verschiedenartigen Inhalts dürfte jeder Leser einen Beitrag finden, der seinen besonderen Interessen entgegenkommt. Zugleich wird in glücklichster Weise der Hauptzweck einer Festschrift erreicht: Dem Jubilar durch eine Vielfalt von Beiträgen die Breite der Ehrerbietung und der Zuneigung zu zeigen, die er im Kreise seiner Kollegen und Schüler genießt.

Jürgen Hövermann

Koegel, Ludwig: Geographische Plaudereien. 336 S., 12 Bildtaf. Bonner Buchgemeinde. Bonn 1957.

Diese Zeilen werden mit tiefer Wehmut geschrieben, da der Verfasser des Buches, mein alter Freund seit der Studienzeit, kurz nach dem Erscheinen dieses seines letzten Werkes nach einer Operation am 5. Mai 1958 im 72. Lebensjahr verschieden ist. Das Buch erschien als 3. Band in einer „Plaudereien"-Reihe, deren Ziel es ist, Wissenschaft in gediegener, aber leicht verständlicher Form weiten Kreisen zugänglich zu machen. Dieses Ziel hat Koegel in vorbildlicher Weise erreicht. Der Verlagsankündigung, daß das Buch mit Sachkenntnis und Frische geschrieben sei, kann man voll zustimmen und sie durch die Feststellung ergänzen, daß es sich außerordentlich gut und wirklich spannend liest. Viele Abschnitte sind in einer so bewegten, plastischen, nicht selten dichterisch beschwingten Sprache geschrieben, daß man sich von ihrem Reiz gerne gefangennehmen läßt. In 79 selbständigen Abschnitten, die unter 6 Hauptgesichtspunkten geordnet sind, wird eine Fülle verschiedenster geographischer Probleme besprochen, und zwar in einer Weise, die nicht nur von reicher Erfahrung zeugt, sondern auch erstaunliche Belesenheit verrät. Der Zweck des Werkes ist voll erfüllt: dem geographisch interessierten Laien eine Vorstellung von der Weite, dem Reichtum und der Schönheit unserer Wissenschaft zu geben. Der Verlag aber sollte das Andenken an den zu früh verstorbenen Autor dadurch ehren, daß er eine sicherlich notwendig werdende Neuauflage von allzu vielen zum Teil sinnstörenden und auch peinlichen Versehen befreit, die der Verfasser wohl durch seine Erkrankung nicht mehr selbst ausmerzen konnte. Der Rezensent würde sich dazu gern helfend zur Verfügung stellen.

Edwin Fels

Geomorphologische Studien. Festschrift Fritz Machatschek. Hrsg. Herbert Louis und Ingo Schaefer. 336 S., 44 Fig. i. T., 31 Abb. (Taf. 1—11) und 7 Ktn. und Diagr. (Taf. 12—18). VEB Hermann Haack, Geographisch-kartographische Anstalt. Gotha 1957.

Es war ein glücklicher Gedanke, den Altmeister der Morphologie Fritz Machatschek zu seinem 80. Geburtstag mit einem bunten Strauß wertvoller geomorphologischer Arbeiten aus der Feder seiner Schüler und Freunde zu ehren. Die behandelten Themen spannen einen weiten Bogen von einer klugen Würdigung Peschels und seiner Bedeutung für die Entwicklung der Geographie in Deutschland durch H. Schmitthenner, morphologischen Feldstudien aus den Alpen, und ihrem Umkreis sowie dem südlichen Europa, Südamerika und Asien bis zu den Beiträgen zur allgemeinen Theorie der Oberflächengestaltung. Insgesamt handelt es sich um 26 Aufsätze. Ich kann sie hier nicht im einzelnen würdigen. Sie geben aber zusammen einen guten Querschnitt durch viele Gegenwartsprobleme der Geomorphologie. Da findet man einen gedankenreichen Aufsatz von H. Louis: Rumpfflächenproblem, Erosionszyklus und Klimageomorphologie mit vielen Anregungen, aufschlußreiche Beobachtungen von H. Mortensen und J. Hövermann über den Schottertransport, eine Zusammenschau der Leitformen der spätglazialen Vergletscherung in den Ostalpen durch H. Paschinger, eine erfreulicherweise die Tektonik nicht vernachlässigende Studie von I. Schaefer über den Sundgau, einen interessanten Beitrag Trolls über Tiefenerosion, Seitenerosion und Akkumulation der Flüsse im fluvioglazialen und periglazialen Bereich, die gedankenreiche Interpretation von Karsterscheinungen in Hadramaut von H. von Wissmann, Hinweise von C. Rathjens jun. auf die ältere geomorphologische Entwicklung der Hochgebirge Afghanistans und H. Wilhelmys willkommene Arbeit über Eiszeit und Eiszeitklima in den feuchttropischen Anden. Außerdem enthält der Sammelband noch Aufsätze von O. Maull und E. Krauss zur allgemeinen Geomorphologie. A. Winkler, E. Gerber, S. Morawetz, E. Seefeldner, G. Glauert und F. Wilhelm schreiben über Fragen aus dem Alpenbereich, H. Wieseneder, J. Fink, H. Graul, K. Gripp und E. Ebers über Probleme im Alpenvorland, E. Fels über griechische Seen, Fr. Nussbaum über Riegelbildungen in den Pyrenäen, G. Fochler-Hauke nimmt zur Bodenzerstörung in Argentinien Stellung und W. Czajka beleuchtet das Inselbergproblem von Nordostbrasilien aus.

Man darf die Herausgeber und den Verlag zu dieser Schrift beglückwünschen. Sie wird mithelfen die Erinnerung an Fritz Machatschek lebendig zu erhalten.

Albert Kolb

Guilcher, André: Coastal and Submarine Morphology. 274 S., 8 Bildtafeln und 40 Zeichnungen. London 1958. 30 s.

Das Buch gliedert sich in zwei ungleiche Teile. Der erste befaßt sich mit der Küstenmorphologie (S. 15—191) und der zweite mit der submarinen Geomorphologie (S. 192—265).

In dem ersten Teil werden nacheinander behandelt:

I. Die an der Küstenentwicklung tätigen Kräfte: Wellen, Strömungen, subaerische Einflüsse, Wind, chemische Prozesse, biologische Faktoren.
II. Veränderungen der Küstenlinie: eustatische Bewegungen, quartär-, tektonische und epirogenetische Bewegungen.
III. Merkmale der Küste, die auf die Meerestätigkeit zurückzuführen sind: Felskliffe und Abrasionsplatten, Strandbildungen und Küstendünen, Ästuare, Marschen und Deltas, Korallenbildungen.
IV. Küstenklassifikationen: Riaküsten, Fjordküsten, glaziale Flachlandküsten, nicht glaziale Flachlandküsten, Küsten, bei denen die Struktur das vorherrschende Bild schaffte (Längsküsten, Querküsten).
V. Küstenentwicklungen, z. B. auf Grund der vorherrschenden Winde, des vorgelagerten Seeraumes (fetch) und der Gesteinszusammensetzung.

In dem zweiten Teil werden behandelt:

VI. Allgemeine Bemerkungen über die Untersuchungsmethoden der Marinekarten und die Regionen des Meeresbodens.
VII. Der Kontinentalrand: Ausdehnung und Relief des Kontinentalschelfes, Relief des Kontinentalabhanges mit den submarinen Cañons, neritische und bathyale Sedimente, Natur und Ursprung des Kontinentalschelfes und des Kontinentalabhanges.
VIII. Die Tiefseeflur: Relief und Struktur der Ozeantiefen, die Ozeanrücken, die ozeanischen Berge, die Ozeangräben und die damit verbundenen Erscheinungen, pelagische Ablagerungen.

Das Werk ist ein Lehrbuch, das für den Wissenschaftler empfehlenswert ist und für die Studierenden besonders gut geeignet. In ihm werden in jedem Kapitel die einschlägigen Auffassungen der entsprechenden Forscher dargelegt und abgewogen (s. z. B. Deltabildungen, submarine Cañons, Atollbildungen), wobei die eigenen hervorragenden Spezialkenntnisse des Verfassers deutlich zum Ausdruck kommen.

Jedem Kapitel ist ein reiches Literaturverzeichnis beigegeben. Die Bildtafeln und Zeichnungen unterstützen wertvoll den Text. Der Verfasser hat, was leicht verständlich ist, seine Beispiele weitgehend von der französischen und englischen Küste genommen, er hat aber auch weltweite vergleichende Betrachtungen angestellt, selbst die pommersche Küste kommt zu ihrem Recht. Die hier erwähnten Arbeiten von Braun und Uhden müßten jedoch durch die jüngeren Untersuchungen ergänzt werden. Die eustatischen Bewegungen des Meeresspiegels werden von dem Verfasser mit Recht sehr positiv bewertet.

Theodor Hurtig

Birot, Pierre: Morphologie Structurale. Vol. I, 167 S., 32 Fig.; Vol. II, S. 169—464. 100 Fig. Presses Universitaires de France. Paris 1958.

Birot betrachtet den Formenschatz der Erdoberfläche weder typologisch-analytisch noch genetisch im herkömmlichen Sinn, sondern will dessen Abhängigkeit vom geologischen Unterbau zeigen, und zwar einmal die Abhängigkeit vom Gestein und den einfachen tektonischen Strukturen, zum andern bemüht er sich um eine Herausarbeitung der großen Relieftypen der Erde. So gliedert sich sein Werk in zwei Bände, die den Untertitel „Structure statique. Formes structurales élémentaires“ und „Types d'évolution du relief. Théories orogéniques“ tragen.

An das kurze Einführungskapitel des 1. Bandes über Grundfragen der Faltung und Bruchtektonik schließt sich eine Betrachtung der Oberflächenformen in Sedimentgesteinen an. Die Sedimentgesteine werden auf ihre Abtrag- und Lösungsfähigkeit untersucht, sodann bespricht der Verfasser den charakteristischen Formenschatz in flachlagernden Sedimentgesteinen (Schichtstufenland!) und in Faltungsgebieten. Das anschließende Kapitel über den Formenschatz des Vulkanismus stammt von M. Derruau und entspricht völlig den üblichen Behandlungen dieses Formenkomplexes. Es liegt in der Natur der Sache, daß der Formenschatz des Vulkanismus immer in

starkem Maße von den geologischen Vorgängen, die zu einer Entstehung führten, gesehen wurde. Das nächste Kapitel ist dem Formenschatz der Massengesteine gewidmet. Es wird weitgehend von Fragen der Granittektonik beherrscht, während die Probleme der Verwitterung und Abtragung im Kristallin nur auf wenigen Seiten abgehandelt werden (S. 120 bis 138). In einem abschließenden Kapitel sind einige Züge im Relief der Sedimentgesteine und der Massengesteine einander gegenübergestellt.

Der 2. Band bietet interessante regionale Vergleiche. Es werden die großen mesozoischen Becken mit ihren Stufenlandschaften, die variskischen Mittelgebirge und die alten Schilde als jeweils einheitlich gestaltete Relieftypen behandelt. Ein weiterer Abschnitt ist dem alpinen Formenschatz und der Schlußabschnitt einer Betrachtung der wichtigsten tektonischen Theorien und Hypothesen gewidmet.

Birots Werk ist ungefähr gleichzeitig mit meiner „Klimamorphologie der Massengesteine" erschienen, und ein Vergleich liegt nahe, da in beiden Arbeiten der Formenschatz vom Gestein her gesehen wird. Birots Werk ist umfassender, denn es behandelt den Formenschatz der Sedimentgesteine und der Massengesteine, jedoch leider unter nahezu völliger Außerachtlassung der klimatischen Einflüsse. Aus dem Gestein u n d den klimatisch differenzierten Verwitterungs- und Abtragbedingungen ergibt sich aber der uns in der Landschaft sichtbar werdende Formenschatz. So scheint mir das Thema, das sich Birot stellte, eine „strukturelle Morphologie" zu schreiben, nicht gerade glücklich gewählt zu sein. Die Oberflächenformen der Erde lassen sich nicht allein aus der Struktur des Untergrundes erklären. Man möchte einer späteren Auflage des Werkes eine Ergänzung nach der Seite der klimatischen Morphologie wünschen.

Herbert Wilhelmy

Weber, Hans: Die Oberflächenformen des festen Landes. 350 S., 245 Abb., 103 Bilder. B. G. Teubner Verlagsges. Leipzig 1958.

Es ist immer ein schwieriges Unterfangen, ein so großes Forschungsgebiet wie das der Geomorphologie in einer kurzen Zusammenschau verständlich darzustellen. Um so mehr ist es anzuerkennen, daß es dem Verf. gelungen ist, wenigstens jedes Teilstück der geomorphologischen Forschung auf den etwa 300 Textseiten einmal anzusprechen. Mehr als eine kurze Erwähnung konnte es oft nicht werden. Von der Darstellung der Erdkruste als „substantielle Grundlage der Formenbildung" über die formenerzeugenden Faktoren — diese leider viel zu kurz — und die endogenen Formen kommt Weber zu den Formungen durch exogene Kräfte. Hier stehen sich ein umfangreiches Kapitel über die Formen der feuchtgemäßigten Klimate und ein schmaleres über die in den übrigen Klimagebieten gegenüber. Der Verf. beschränkt sich hier auf einfache Beschreibungen, und nur an wenigen Stellen kann er zu den Problemen vordringen.

Wenn Darstellung des Stoffes und Aufmachung des Buches auch ansprechend sind, möchte ich dennoch einige kritische Bemerkungen über Details anfügen, die zur Verbesserung Anlaß geben sollen. So vermißt man z. B. die Verarbeitung wichtiger geomorphologischer Aufsätze der letzten fünf Jahre. Auch bei großer Enge des Platzes, den man zur Darstellung zur Verfügung hat, muß man immer danach streben, den neuesten Stand der Forschung zu erfassen. Leider sind einzelne Anschauungen wie z. B. von der Genese der jüngsten Talstufen im Abschnitt über die Flußterrassen veraltet. Eine Einarbeitung der Beobachtungen und Überlegungen von Louis über die Bilanzen von Schutterzeugung und Abtragung in verschiedenen Klimaten hätte sicherlich die Formengemeinschaften vor einen besseren und richtigeren Hintergrund gerückt. Erörterungen über den Auelehm und die Bodenerosion, die genetisch eng zusammengehören, sollen nicht an weit voneinander getrennten Stellen stehen. Im Kapitel „Schichtstufenland" findet man richtige und falsche Profile — je nachdem, von welchem Autor sie übernommen wurden — nebeneinander. Die Meßmethode der „Morphologischen Schotteranalyse" an Hand einer einzigen Arbeit negativ zu kritisieren, widerspricht der im Vorwort angekündigten Zurückhaltung gegenüber Theorien. In diesem Abschnitt vermißt man übrigens auch die so wichtige Regelungsmessung zur Analyse von Akkumulationen. Es ließen sich noch manche Hinweise auf kleine abstellbare Mängel anschließen. — Bei der derzeitigen Hochflut von geomorphologischen Handbüchern wird der Kreis der Benutzer für jedes einzelne Werk — auch schon rein finanziell — stark eingeengt. Webers Buch über

die Oberflächenformen des festen Landes werden diejenigen bevorzugen, die sich in die Geomorphologie nur einführen lassen wollen.

Ludwig Hempel

Zimmermann, Josef: Studien zur Anthropogeographie Amazoniens. Der Wirtschaftsraum Santarém. Bonner Geographische Abhandlungen. — Hrsg. v. Geographischen Institut der Universität Bonn durch Carl Troll und Fritz Bartz. Heft 21. 96 S., 13 Abb. u. 12 Bildern auf Taf. Ferd. Dümmlers Verlag, Bonn 1958.

Der Verf. hatte die Absicht, sozialgeographische Studien in den Dürregebieten des nordöstlichen Brasilien zu betreiben. Er folgte jedoch von Ceará aus den vor der Dürre 1951 Flüchtenden in das Amazonasgebiet, nach West-Pará. Als Begleiter eines Franziskaner-Missionars reiste er am Tapajóz in das Wohngebiet der Mundurucú-Indianer, wo er eine Zeitlang verweilte. Später wurde das günstig gelegene Santarém Standquartier für weitere Untersuchungen. Der vorliegende Bericht, soll eine Reihe von Veröffentlichungen beginnen, die über die Ergebnisse dieser Reisen berichten. Der Leser erhält eine Skizze über die Stadt Santarém, ihre Bewohner und den Flußverkehr, das Seengebiet des Lago Grande, die Natur der Varzeas und ihre Besiedlung und Nutzung, über alte und neue Kulturpflanzen. Weitere Abschnitte führen in den Bereich der „Terra preta", der amazonischen Schwarzerde mit ihren bodenkundlichen und anthropogeographischen (vor allem auch archäologischen) Problemen und schließlich zu den ehemaligen Fordplantagen Fordlandia und Belterra. Die Darstellung läßt das eigene Erleben erkennen und versäumt auch nicht die wissenschaftlichen Probleme zu berühren und zu ihrer Kenntnis beizutragen, so die Verbreitung von Urwald und Campos (bes. bei Monte Alegre). Neben der Schilderung von Bodennutzung und Siedlung tritt das Interesse an den Menschen, Indios, Caboclos und Cearensern hervor. So bietet der Bericht in gewissem Sinne eine Ergänzung zu den Forschungen von Sioli und orientiert über Vorgänge, die heute den Raum betreffen. — Wertet man das Büchlein nach der etwas anspruchsvollen Einleitung auf seinen wissenschaftlichen Ertrag, so vermag man einer leichten Enttäuschung nicht zu wehren. Was über die Natur des Stromes gesagt wird, geht nicht über das hinaus, was Sioli bekannt gemacht hat. Eine etwas entschiedenere Stellungnahme zum Problem der Überschwemmungssavannen ist kaum durch neue Beobachtungen erhärtet. Enttäuschend ist auch die geringe Verarbeitung der neueren (und älteren) Literatur. Verf. hat sich hier eine große Chance entgehen lassen, aus der Synthese von eigener Beobachtung und der sehr guten brasilianischen Literatur unsere Kenntnis grundlegend zu bereichern. Was hätte die Berücksichtigung des schönen so problemreichen Aufsatzes von Gourou in der Revista (den man in der sehr knappen Literaturübersicht vermißt) für Ansätze geboten, was ein Vergleich der eigenen Beobachtungen über Santarém etwa mit der soziologischen Studie von Ch. Wagley „Amazonastown", die dem Verfasser viele Anregung geboten hätte, ihrerseits aber wiederum nach geographischer Vertiefung verlangt. Berücksichtigung der älteren klassischen Berichte hätte der Darstellung Relief gegeben. — Sehr unklar und verschwommen ist die methodische Einleitung, sie wäre besser unterblieben. Gerade auf dem so jungen Feld der Sozialgeographie sollte man sich hüten, von so schmaler Literaturbasis aus und mit so vagen Vorstellungen methodisch einzugreifen, übrigens macht sich in der folgenden Darstellung auch kaum etwas davon geltend. Leider tritt auch bei der Darstellung selbst ein Pendeln zwischen stimmungsgeladener Erzählung, unverarbeiteter Aneinanderreihung von Daten und gelegentlich auch nachlässiger sprachlicher Behandlung auf. Der Wert des Berichtes wird damit nicht außer Kurs gesetzt. Mögen diese Anregungen, besonders auch in Hinblick auf die Literaturverarbeitung, den hoffentlich bald folgenden weiteren Reiseberichten dienlich sein.

Gottfried Pfeifer

Abel, Herbert: Naturvölker zwischen Pol und Äquator. Die bewohnte Erde, Einführungen in die Kulturgeographie. Hrsg. von Dr. Gerhard Fischer, Nr. 3 79 S., 15 Abb. im Text, 8 Bildtaf. Hermann Schroedel Verlag K. G. Berlin — Hannover — Darmstadt 1955. 4,80 DM.

„Der Grenzbereich zwischen einzelnen Wissenschaften ist immer besonders ergiebig", schreibt der Verfasser, der selbst von der Geographie her zur Völkerkunde gekommen ist, in der Einleitung zur vorliegenden Schrift und

beweist es auf eine schöne Weise. Seine Völkerkunde ist geographisch, indem sie die Lebens- und Wirtschaftsformen der Naturvölker in engem Zusammenhang mit den naturgeographischen Gegebenheiten sieht. Schon der Stoffaufteilung ist die Gliederung der Erde in große Landschaftsgürtel zugrunde gelegt, wie es auch im Inhaltsverzeichnis zum Ausdruck kommt. Nach einer Einführung über die Frage, was Naturvölker eigentlich sind, behandelt er in vier Kapiteln die Völker der Arktis und Subarktis, der Steppen und Savannen, des äquatorialen Regenwaldes und schließlich die der Südseeinseln. Dabei konnte er in dem Abschnitt über die Völker der subtropischen Steppen und Wüstensteppen eigene Forschungen heranziehen, die er 1952 in Südwestafrika und vornehmlich in Kaokoveld durchgeführt hat und die hier ihren ersten Niederschlag gefunden haben. Es schließt sich ein Kapitel über die Naturvölker unter dem Einfluß der Zivilisation an, das man gerne erweitert gesehen hätte. Die vorher geschilderten völkerkundlichen Verhältnisse nämlich „sind zu einem guten Teil schon historisch; denn mehr oder weniger haben fast alle Naturvölker bereits moderne Zivilisationsgüter übernommen", schreibt Abel selbst (S. 9). Den Wandel darzulegen, wie er sich in der Entwurzelung aus den alten Stammesbindungen, in neuen Lebensformen, anderen Siedlungsbildern, höheren Wirtschaftsformen usw., kurz: im Prozeß der „Akkulturation" darstellt, wäre eine schöne Aufgabe aus dem Grenzgebiet zwischen Geographie und Völkerkunde, das mehr als bisher gepflegt werden sollte.

Das Büchlein, das sowohl nach wissenschaftlichen als auch nach unterrichtsmethodischen Gesichtspunkten zusammengestellt wurde, empfiehlt sich besonders zur Einführung in die Völkerkunde. Der Text wird durch über hundert Anmerkungen in Fußnoten sowie eine große Zahl von Anmerkungen (5 S.) im Anhang erläutert. Wer mehr und Näheres wissen will, findet in einem Literaturverzeichnis das wichtigste Schrifttum. Ein Personen- sowie ein Orts- und Sachregister erleichtern die Benutzung. Das mit Karten, Zeichnungen und Abbildungen reich ausgestattete Heft kann Lehrern und Studenten als eine gute Arbeitsgrundlage warm empfohlen werden.

Hans-Günther Sternberg

Plischke, Hans: Göttinger Völkerkundliche Studien II. 229 S., 20 Fig., 1 Abb. Droste Verlag. Düsseldorf 1957.

Dieser zweite Sammelband des Instituts für Völkerkunde in Göttingen enthält 17 kürzere Studien verschiedener Autoren. Nach zwei die Entwicklung des Instituts selbst betreffenden Beiträgen (H. Plischke und W. Nippold) folgt ein allgemeinen ethnologischen Fragen gewidmeter Teil. In den anschließenden drei Abteilungen — Europa-Asien, Afrika und Ozeanien — werden Einzelfragen der dort vorhandenen Kulturen behandelt.

Begrüßenswert ist, daß eine ganze Reihe von Autoren die Verbindung der Ethnologie zu anderen Wissenschaften betont, so u. a. Werner Lang (Probleme der völkerkundlichen Haustierforschung) und Günther Spannaus, der wesentliche Verknüpfungen zwischen Völkerkunde, Geographie, Linguistik und (physischer) Anthropologie für Afrika aufzeigen will. Auf einer ähnlichen Linie liegen zwei Artikel, die engere Beziehungen zwischen Völkerkunde und pädagogischer Theorie bzw. Praxis nahelegen, und zwar Otto Niemeyer, der die naturvölkische Knabenweihe als eine Urfunktion der Menschheit im pädagogischen Sinne interpretiert und von Karl Parey, der eine Einbeziehung völkerkundlicher Themen in den Erdkundeunterricht höherer Schulen vorschlägt. Bemerkenswert ist ferner ein Aufsatz von F. Rudolf Lehmann über mit der Baumverehrung verbundene Glaubensvorstellungen, eingebettet in den Versuch einer grundlegenden Systematisierung.

Der Sammelband dürfte geeignet sein, auch Wissenschaftlern benachbarter Fachgebiete manchen wertvollen Hinweis zu geben.

Wolfgang Rudolph

Schönwälder, G.: Erdöl in der Geschichte. Erdöl-Bücherei, Band 8. 188 S. m. Abb. Verlagsanstalt Hüthig und Dreyer GmbH. Mainz und Heidelberg 1958. 16,80 DM.

Trotz des vorwiegend historischen und technischen Inhaltes finden sich einige interessante Hinweise, vor allem aus Vorderasien (Babylonien, Assyrien), dem Industal, Ägypten, die für Geographen nützlich sein können, die sich historisch-geographisch mit Erdöl und Bitumen befassen. Karl Krüger

Tanoğlu, Ali: Enerji Kaynaklari (Energiequellen). Wirtschaftsgeographische Veröffentlichung des Geogr. Inst. d. Univ. Istanbul. Nr. 6. 3. Aufl.. (Türkisch). 326 S. Diagramme und Kartenskizzen. Istanbul 1958.

Prof. Tanoğlu gibt eine Übersicht über Steinkohlen, Wasserkraft(werke) einschließlich Stromerzeugung und Erdöl. Vorwiegend wird die Verbreitung der Lagerstätten bzw. Wassernutzung dargestellt, woraufhin geologische, wirtschaftliche und Transportprobleme, seltener technische Fragen erörtert werden. Besonders ausführlich wird die Türkei mit ihren neuen Energieplanungen behandelt. In der in Vorbereitung befindlichen 4. Auflage soll die Kernenergienutzung eingehend berücksichtigt werden. Vom Geographischen Institut Istanbul, das unter der Leitung von Prof. Tanoglu, dem derzeitigen Rektor der Universität, steht, kann überhaupt berichtet werden, daß es wertvolle wirtschaftsgeographische Arbeiten liefert.

Karl Krüger

Hahn, Helmut: Die Erholungsgebiete der Bundesrepublik. Erläuterungen zu einer Karte der Fremdenverkehrsorte in der deutschen Bundesrepublik. 82 S., 24 Diagr., 1 Karte. — Bonner Geograph. Abh., H. 22. Ferd. Dümmlers Verlag. Bonn 1958. 10,80 DM.

Die vorliegende Veröffentlichung enthält den geographischerseits ersten Versuch einer kartographischen Darstellung des Fremdenverkehrs der gesamten Bundesrepublik. Der Verf. hat dabei das Augenmerk in erster Linie auf die Verbreitung und die strukturellen Verhältnisse des Fremdenverkehrs gelenkt. Die Karte hat den Maßstab 1:1 Mill., steht unter dem Titel „Die Fremdenverkehrsgemeinden der Bundesrepublik" und gilt hinsichtlich des darin aufgearbeiteten statistischen Materials für das Stichjahr 1955/56. In ihr sind 1279 Gemeinden dargestellt. Das sind diejenigen Gemeinden, die im Stichjahr mehr als 5000 Fremdenübernachtungen meldeten und deren Fremdenverkehr nicht überwiegend Berufsverkehr war. Für jeden Ort gibt die Karte durch vorteilhafte Verknüpfung geeigneter Signaturen Auskunft über folgende Elemente: Zugehörigkeit zur Gruppe der Seebäder, Heilbäder, Luftkurorte oder „sonstigen" Fremdenverkehrsgemeinden, Größenordnung der Übernachtungszahl im Stichjahr, jahreszeitliche Verteilung des Fremdenverkehrs, durchschnittliche Aufenthaltsdauer und Anteil der Ausländer an den Übernachtungen. Der Benutzer der Karte kann diese fremdenverkehrswirtschaftlich wichtigen Daten leicht selbst mit den geographischen und wirtschaftlichen Verhältnissen des Ortes oder Raumes gedanklich in Beziehung bringen. Für gewisse, im allgemeinen schon bekannte Gebiete, zeigt die Karte eine besondere Häufung des Fremdenverkehrs bzw. der Fremdenverkehrsorte. Im Textteil der Veröffentlichung werden sie als die großen „Erholungsräume" der Bundesrepublik noch weiter in ihre „Kerngebiete" aufgegliedert und nach der Eigenart, dem Umfang und auch den geographischen Grundlagen ihres Fremdenverkehrs näher erläutert. — Das Ziel, das sich der Verf. setzte, einen — besonders kartographischen — Überblick über den Fremdenverkehr der gesamten Bundesrepublik zu schaffen, ist vollauf erreicht. Darüber hinaus geben Karte und Text eine gute Grundlage für weiterführende Untersuchungen ab.

Hans Poser

Wundt, Walter: Die mittleren Abflußhöhen und Abflußspenden des Winters und des Jahres in der Bundesrepublik Deutschland. (Das Wasserdargebot in der Bundesrepublik Deutschland, Teil III). Forschungen zur Deutschen Landeskunde, Bd. 105. 19 S., 1 Abb., 6 Ktn. Selbstverlag der Bundesanstalt für Landeskunde. Remagen/Rhein 1958. 4,50 DM.

Die vorliegende Arbeit ist Teil III des von R. Grahmann herausgegebenen Gemeinschaftswerks „Das Wasserdargebot in der Bundesrepublik Deutschland", einer Gesamtübersicht der hydrogeologischen, hydrologischen und klimatologischen Verhältnisse. Hauptteil der Wundtschen Arbeit sind 6 Karten der Bundesrepublik im Maßstab 1:2 Mill., die als Unterdruck das Flußnetz und die Topographie mittels Höhenlinien und Schraffur aufweisen und in denen die hydrologischen Verhältnisse durch Isolinien dargestellt sind: Mittlere Abflußhöhen (mm) des Jahres, des hydrol. Sommer- und hydrol. Winterhalbjahres; mittlere Abflußspenden (l/sec. qkm) des Jahres, des hydrol. Sommer- und des hydrol. Winterhalbjahres, berechnet für das Mittel 1921—1950. (In einem Teil der Auflage sind auf Karte 1, worauf mich der Autor ausdrücklich brieflich

aufmerksam machte, durch Versehen der Druckerei alle Zeichen > und < vertauscht worden.) Im Text wird ein regionaler Überblick über den hydrologischen Karteninhalt und seine praktische Auswertbarkeit gegeben. Während ausreichend genaue großräumige Niederschlagskarten von Deutschland seit längerem zur Verfügung stehen, fehlten bisher entsprechende Abflußkarten. Bei einer Verdichtung des Pegelnetzes werden sicher noch einige regionale Verschiebungen an den Abflußgleichen vorgenommen werden müssen. Mit dem vorhandenen Material wurde aber eine bestmögliche kartenmäßige Übersicht der Abflußverhältnisse erreicht. Hydrologen, Wasserwirtschaftler, Landesplaner, Geographen und Landeskundler können sich nun mit einem Blick eine erste Übersicht über die Abflußhöhe als Maß des natürlichen Wasserdargebots in jedem Gebiet verschaffen.

Ludwig Bauer

Hagel, Jürgen: Auswirkung der Teilung Deutschlands auf die deutschen Seehäfen. Eine statistisch-verkehrsgeographische Untersuchung. Marburger Geogr. Schriften. H. 9, 92 S., I. Anh. 42 S. mit 17 Tab. und 26 Abb. Selbstverlag des Geographischen Institutes der Universität Marburg. 1957.

Statistische Untersuchungen sind in der Geographie unmodern geworden. Wenn sie aber, wie das im vorliegenden Fall geschieht, unter einer echten Problemstellung durchgeführt werden, sind sie nicht nur unentbehrlich als Materialaufbereitung, sondern auch in ihren Ergebnissen erkenntnisreich und anregend. Die vorliegende Untersuchung geht der Frage nach, welche Auswirkungen die Teilung Deutschlands für die deutschen Seehäfen von Emden bis Königsberg gehabt hat, welche Strukturänderungen und Verlagerungen sich im Umschlag, in den Verkehrsbeziehungen und im Hinterland der Häfen ergeben haben. Während für die Vorkriegszeit das Vergleichsjahr 1938 gewählt wurde, konnte die neuere Entwicklung bis zum Stichjahr 1952 verfolgt werden. Der Hauptteil der Arbeit behandelt analytisch zunächst die einzelnen Seehäfen und bringt dann Überblicke über die Fischerei und die Seeschiffswerften sowie den Personen- und Fährverkehr. Daran schließt sich eine vergleichende Betrachtung der deutschen Seehäfen an, sowie eine Untersuchung des Hafenhinterlandes und der Gegengestade der deutschen Seehäfen.

Im Seeverkehr zeigen sich bei einer starken Umschlagsminderung im Verkehr zwischen den Häfen der Bundesrepublik und den nordostdeutschen Häfen Strukturänderungen mit Neigung zur Einseitigkeit, verminderter Schiffsausnutzung und damit auch Verschiebungen in der Bedeutung der Gegengestade an der Ostsee sowie Verlagerungen der Verkehrswege. Wenn auch Hamburg den stärksten absoluten Verlust in diesen Verkehrsbeziehungen zu tragen hat, so ist doch auffällig, wie stark die einseitigeren und verbindungsärmeren Häfen (so etwa Emden mit seinem Kohlenverkehr) durch die Grenzzerreißungen geschädigt worden sind. Im Binnenverkehr ist der Hinterlandsausfall für Hamburg, Lübeck und Stettin besonders groß. Alle drei Häfen sind in eine ausgesprochene Randlage gedrängt worden, die sie vor allem frachtmäßig stark belastet. Dazu ist das Hamburg und Lübeck im Westen verbliebene Hinterland besonders stark mit anderen, verkehrsgünstiger gelegenen Häfen umkämpft. War Rostocks und Wismars Stellung im Konkurrenzkampf gegenüber Lübeck und Hamburg vor dem Kriege defensiv, so ist sie heute durch politisch-administrative Maßnahmen außergewöhnlich gestärkt worden; dabei ist Wismar zum Kali-, Rostock zum Stückgut- und Stralsund zum Kohlenhafen bestimmt. Durch diese Verlagerungen hat sich in den regionalen Beziehungen der deutschen Ostseehäfen eine völlige Veränderung der Arbeitsteilung ergeben, die in Zukunft noch weit stärker werden wird, wenn einmal die geplanten Kanalbauten zwischen Elbe und Ostsee durchgeführt worden sind. Das Gesamtergebnis ist eine Umlenkung des im Bereich zwischen der Tschechoslowakei und der deutschen Küste einst vorherrschenden SO—NW-Verkehrs auf die Nordsüdrichtung.

Leider wird die Frage der industriellen Ausstattung der Häfen und der Struktur hafenständiger Industriestandorte nur kurz gestreift, ein Problem, das neben der technisch-verkehrsmäßigen Konkurrenz der großen Hafenplätze immer mehr an Bedeutung gewinnt. Es wäre deshalb recht förderlich gewesen, wenn sich der Verfasser mit der internationalen Hafendiskussion vertraut gemacht hätte. Die Literatur, die man hier vermißt, hätte ihm zwar kein direktes Material für seine Fragestellung liefern können, ihm aber doch Pro-

bleme und Ansatzpunkte deutlich gemacht, die von echter verkehrsgeographischer Relevanz sind. So bleibt das, was Hagel als „Auswirkungen auf das Landschafts- und Hafenbild" bezeichnet, ohne ernsthafte Vertiefung. Im ganzen jedoch wird man die Arbeit als einen gewissenhaften und verdienstvollen Beitrag bezeichnen können, der Wert behalten wird. Die Dokumentation durch Tabellen, graphische Darstellungen, Karten der Verkehrs- und Hinterlandsbeziehungen und Aufnahmen ergänzt den Text recht aufschlußreich.

Peter Schöller

Hurtig, Theodor: Physische Geographie von Mecklenburg. 252 S., 7 Taf., 42 Abb., 59 Ktn., 10 Tab. VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften. Berlin 1957.

Nach 10 Jahren fruchtbarer Tätigkeit in Rostock und Greifswald legt Hurtig dieses in erster Linie für Lehrer und Studenten bestimmte Werk vor. 1954 hatte er bereits seine Forschungen über die Boddenlandschaft veröffentlicht. Die vorliegende physische Geographie findet ihr Schwergewicht in der Geomorphologie, daneben in Klimatologie und Hydrologie, denen dreiviertel des Umfangs gewidmet sind. Diese Kapitel finden Ergänzung durch die sorgfältige Darstellung der Pflanzenverbreitung und Pflanzengesellschaften durch F. Fukarek sowie der Vogelwelt durch J. Stübbs, die beide leider sehr wenig Bezug auf die Raumgliederung des Hurtigschen Hauptteiles nehmen.

Hurtig geht von der Physiognomie der Oberflächenformen und zum Teil auch der der Kulturlandschaft aus. Er stellt sich mit dem Leser auf erprobte Aussichtspunkte und führt so z. B. auf den Hellbergen am Tollensebecken sein „Gespräch mit der Erde". So betrachtet er auch die Feldberger Seen vom Hauptmannsberg. Schon hier schließt die naturbedingte Landschaftsgliederung an, die die Raumbenennungen gegenüber unserer gemeinsamen Publikation von 1955 etwas abwandelt. — Dann folgt die geomorphologische Erklärung des Gebietes nach dem neuesten Stand der Forschung. Der Leser wird u. a. die Deutung der phasenhaften Entwicklung des Schmalen Luzins beachten (S. 77ff.). Allgemein hält der Verfasser das Relief der Vorweichseleiszeit für entscheidend für das heutige Oberflächenbild. Die glazialmorphologische Karte gibt eine großzügige synthetische Schau. Den diluvialen Überflutungsvorgang stellt der Verfasser in einen globalen Rahmen.

Die Klimatologie zeichnet Hurtig sowohl in statischer wie dynamischer Auffassung und gibt Hinweise auf noch zu lösende Fragen. In der Hydrologie werden die Seen rein morphologisch und sehr kurz behandelt, so daß kein Raum für den Nährstoffhaushalt bleibt.

Insgesamt: ein grundlegendes und sorgfältig durchdachtes Werk, das von der Liebe zu diesem weiten Stück deutscher Erde getragen wird.

Joach. H. Schultze

Schmidt, Johanna: Heimat und Kultur. Kultur- und Heimatstudien. Band I. Hrsg. Institut für Kultur- und Heimatkunde. 218 S. Bildtaf. I—VIII. Fontane-Buchhandlung. Berlin-Neukölln 1955.

Das Buch ist nicht eigentlich ein geographisches, und trotzdem bietet es manche Anregungen für den Kulturgeographen. Es bringt in zwölf Abschnitten eine Reihe selbständiger Abhandlungen und Vorträge, die nicht nur durch das Thema, sondern durch seine Behandlung zu einem Ganzen zusammengeschlossen werden. Die Vf.in läßt in der Regel die literarischen Quellen, vor allem die des 16. und 17. Jh.s, selbst sprechen, so etwa besonders eindringlich in den „Laudes Pomeraniae. Pommerns landschaftlich-kultureller Lobpreis in der deutschen Literatur-, Kunst- und Geistesgeschichte". Ansprechend und aufschlußreich ist auch der Vortrag „Die Grundsteinlegung der deutschen Heimatforschung in Dresden. Gedenkblatt zur 100-Jahrfeier des Germanischen Nationalmuseums und des Gesamtverbandes der deutschen Geschichts- und Altertumsvereine in Nürnberg (1952)". Der Einleitungsaufsatz handelt über den Begriff der „Heimat". Wertvoll sind die eingehenden Anmerkungen.

Herbert Schlenger

Raum und Landwirtschaft I. Forschungs- und Sitzungsberichte der Akademie für Raumforschung und Landesplanung. Hrsg. von Kurt Brüning. Bd. IX. 154 S. 33 Abb. im Text, 1 Kte. Walter Dorn Verlag. Bremen-Horn 1958.

Im vorliegenden Band sind wertvolle Ergebnisse der Arbeitstagungen und Untersuchungen des Forschungsausschusses „Landwirtschaft" der Akademie für Raumforschung

und Landesplanung niedergelegt. Es ist bezeichnend für den großen Umbruch der westdeutschen Agrargesellschaft und ihres Raumes, daß das Problem der Neuordnung im Mittelpunkt der sechs Abhandlungen steht. Dem Agrargeographen wird es besonders deutlich, daß die Forderung an die Wissenschaft nicht mit dem Aufdecken der Strukturen endet, sondern daß es die Prozesse selbst zu erkennen gilt, um ihr Einbauen in ein System der Ordnung und der Zuordnung zu ermöglichen (H. Morgen, Strukturen und Prozesse im Agrarbereich). Wenn auch überall der Mensch Träger dieser Prozesse ist und vom Menschen als einer besonderen Gestaltungskraft des Betriebes gesprochen werden kann, regional wirken sie sich sehr verschieden aus. Ganze Landschaften und Gebietsteile sind in ihrem äußeren Erscheinungsbild davon geprägt, daß ein großer Teil ihrer landwirtschaftlichen Betriebe infolge ungünstiger Strukturverhältnisse von dem allgemeinen technischen Fortschritt nicht ausreichend Gebrauch machen kann (O. E. Heuser, Neuordnung des westdeutschen Agrarraumes). Die Frage nach dem Ursprung und den Abgrenzungsmöglichkeiten solcher Räume wird in einem anderen Beitrag (K. Meyer, Über Merkmale und Methoden zur Feststellung ländlicher Notstandsgebiete) gestellt. Die Antwort ist anregend und vielseitig, wenn auch zuweilen statisch gesehen. Gewiß ist heute die agrare Übervölkerung das markanteste Merkmal der ländlichen Notstandsgebiete, aber nicht, weil die Bevölkerung „einfach über ihren natürlichen Nahrungsspielraum hinausgewachsen" ist, sondern weil der soziale und materielle Standard des gesamten Wirtschaftsvolkes als Maßstab auch diese Gebiete einschließt und dadurch den natürlichen Nahrungsspielraum relativisiert.

Betriebswirtschaftliche Voraussetzungen für Standfestigkeit der Betriebe und ganzer ländlicher Teilräume in der künftigen Agrarunion werden in zwei Beiträgen behandelt (K. H. Olsen, Betriebsgrößen und Bodennutzungssysteme in der westdeutschen Landwirtschaft, und H. Bergmann, Grenzen der Einkommensbildung in der Landwirtschaft). Gewissermaßen das Fazit wird dann im letzten Beitrag (G. Isenberg, Die Stellung der Agrargebiete im Prozeß der Wohlstandssteigerung) gezogen, in dem mit Hilfe von Modellüberlegungen ebenfalls auf die sich verstärkende regionale Differenzierung hingewiesen wird. Agrargebiete im Außengürtel der Ballungsgebiete werden danach im allgemeinen günstige Chancen für die Umstellung haben, während die ausgesprochen ballungsfernen Agrargebiete wie im östlichen Niederbayern, im Bayerischen Wald, im nördlichen Unterfranken, im östlichen Hessen, in Ostfriesland, im östlichen und nördlichen Teil von Schleswig-Holstein, besonders die Teile, die weder für Industrialisierung noch für Fremdenverkehr in Frage kommen, mannigfacher Umstellungsbeihilfen bedürfen.

Im Anhang befindet sich ein kurzer Beitrag von H. Knickmann „Die Ertragsverhältnisse der landwirtschaftlich genutzten Böden Bayerns" mit einer sehr schönen mehrfarbigen Karte 1:800000, in der auf Grund der Ertragsmeßzahlen (Bodenklimazahlen) der Bodenschätzung in den Gemeinden die Ertragswerte dargestellt sind.

Gerhard Isbary

Brüning, Kurt: Niedersachsen. Land — Volk — Wirtschaft. Zugleich Erläuterungen zum Atlas Niedersachsen mit Fortführung auf heutigen Stand. Veröff. des Niedersächs. Amtes f. Landesplanung u. Stastistik u. Schriften der Wirtschaftswiss. Gesellschaft zum Studium Niedersachsen. N. F., Reihe B, Bd. 6. XII u. 347 S. DIN A 4 (einschl. Literaturverz. u. Register), 135 Abb., 50 Ta. mit Lichtbildern. Walter Dorn Verlag. Bremen-Horn 1956.

Dieses sehr stoffreiche, hervorragend mit Bildern und Karten ausgestattete und von zahlreichen Bearbeitern unter Leitung Brünings geschriebene Werk ist ein wertvolles Handbuch über das Land Niedersachsen, das seine Herkunft aus der Werkstatt des Landesplaners und Raumforschers nicht verleugnen kann und will, d. h. ein Handbuch, das vornehmlich den Tatsachen und Problemen der Gegenwart als Grundlage der künftigen Entwicklung zugewandt ist. Problem- und Stoffauswahl weisen damit andere Schwerpunkte auf, als sie eine auf Bild, Genese und Funktion dieses Erdraums und auf seine Ordnung und Gliederung ausgerichtete geographische Landeskunde haben würde. Das Werk bietet zugleich Erläuterungen zum Atlas Niedersachsen, den es durch zahlreiche, auf den neuesten Stand der Statistik gebrachte Karten ergänzt. Die Verwandtschaft mit den niedersächsischen Kreisbeschreibungen ist deutlich.

Nach einer knapp einleitenden geographischen Übersicht über das Land werden zuerst Bevölkerung und Siedlung (mit Bevölkerungsverteilung, Wanderungen, Gemeindegrößen, Konfessionsgliederung, Bevölkerungsbilanz, wirtschaftlicher Gliederung der Bevölkerung, Wohnungsbestand und seine Änderungen, Entwicklung und Funktionen der ländlichen und städtischen Siedlungen) dargestellt, und erst danach — anders auch als in den Kreisbeschreibungen — Erdgeschichte, Bodenschätze, Böden, Klima, Pflanzen- und Tierwelt behandelt. Dann folgen die „Versorgungswirtschaft" mit Hydrographie und Wasserwirtschaft sowie der öffentlichen Elektrizitätsversorgung, dann die Behandlung der Verkehrswege und besonders ausführlich das Wirtschaftsleben (Land-, Forstwirtschaft, Fischerei, Industrie, Handwerk, Handel, Fremdenverkehr, Ausfuhr). Knapper gefaßt sind die Abschnitte über die kulturelle Eigenart des Landes in Sprache und Bauformen und die Grundzüge der Gebietsentwicklung und ihrer Vorstufen seit der Frühgeschichte. Geographische Problematik und geographische Ordnung landeskundlicher Erscheinungen werden vor allem in den Abschnitten über die ländlichen und städtischen Siedlungen, über die Böden und über die Pflanzenwelt sichtbar. Wissenschaftliche Stile und verschieden ausgerichtete Fragestellungen der jeweils federführenden Mitarbeiter kommen hier wie in den anderen Kapiteln zum Ausdruck. In einem Anhang werden Grundsatzfragen der Landes-, Kreis- und Gemeinde-Raumordnung und -planung behandelt und durch einzelne Beispiele illustriert. Bedauerlich ist, daß die „Länder" Hamburg und Bremen und ihre vielfältigen wirtschaftlichen Verflechtungen mit Niedersachsen nicht einbezogen werden konnten. Angesichts der gewaltigen Stoffülle auf Einzelfragen einzugehen, verbietet sich hier. Diese Fülle würde vom Leser leichter zu bewältigen sein, wenn — dies sei als Wunsch für eine Neuauflage ausgesprochen — die räumliche Ordnung und Gliederung vor allem auch der wirtschaftlichen Erscheinungen in ihren strukturellen Eigenarten und Bezogenheiten, kurz, wenn eine wirtschafts- und sozialräumliche Gliederung des Landes erarbeitet und hinzugefügt werden würde. Aber auch ohnedem liegt hier ein Standardwerk vor, das in seiner Reichhaltigkeit nicht leicht überboten werden kann.

Georg Niemeier

Pley, Herbert: Garten- und Feldgemüsebau am mittleren Niederrhein. In: Arbeiten zur Rheinischen Landeskunde. Hrsg. v. Geogr. Inst. d. Univ. Bonn. Heft 13. 107 S., 6 Abb. und 1 Landnutzungskarte. In Kommission bei Ferd. Dümmlers Verlag. Bonn 1958.

Das Gemüseanbaugebiet der weiteren Umgebung von Düsseldorf und Neuß ist in seiner produktionswirtschaftlichen Ordnung vom nahen Großstadtmarkt und von der jeweiligen dem Gemüsebau günstigen Bodenqualität abhängig. Dieser doppelten Orientierung zufolge lassen sich grundsätzlich zwei regional gesonderte Typen unterscheiden: der auf dem Löß und dem Lehm der Mittelterrassen verbreitete Feldgemüsebau auf Kohl und der auf den leichteren, aber doch auch sehr unterschiedlichen Böden der Niederterrasse verbreitete Gartengemüsebau höchst vielseitiger Art.

Die Analyse dieses Gebietes erfolgt, immer unter Wahrung der regionalen Differenzierung der Betriebsformen, in einem zweckmäßig angelegten systematischen Arbeitsaufbau.

Knapp und aufs Ziel der Arbeit ausgerichtet, werden zunächst die natürlichen Grundlagen und die Hauptnutzungsarten umrissen, in die der Anbau der Sonderkulturen einzuordnen ist. Die soziologischen Gegebenheiten kommen etwas knapp weg, aber das ist vielleicht in dem sozio-ökonomischen Mischgebiet nicht anders zu schaffen.

Methodologisch sehr ansprechend und von allgemeiner Bedeutung ist die Gegenüberstellung: „Gemüsebau nach der statistischen Zählung" und „Gemüsebau nach den Ergebnissen der Kartierung". Insbesondere ist der erste Abschnitt als eine kritisch statistische Studie beachtenswert. Er bringt der allgemeinen Agrargeographie manche wertvolle Anregung.

Die Absatz- und Verwertungsfragen der Gemüseproduktion werden gebührend berücksichtigt. Den sehr schönen Abschnitt über die Geschichte des Gemüsebaus sollte man eher lesen als er in der Kapitelfolge drankommt — er steht etwas verloren am Schluß, — um das derzeitige Verbreitungsbild besser begreifen zu können.

Kernstück der Arbeit ist die Kartierung 1 : 25000. Sie gibt das räumliche Bild des Gemüsebaus sehr gut wieder und bildet das gewichtige Gegenstück zu dem systematisch angeordneten Text.

Der Vorzug der Studie liegt, abgesehen von der sauberen Darlegung der Sachverhalte, in der Fülle anregender methodologischer Gedanken, die mit Bedacht eingestreut sind. Der Anhang enthält eine Reihe von Tabellen und Kärtchen sowie ein umfangreiches Literaturverzeichnis zur rheinischen Agrarwirtschaft.

Erich Otremba

Pilgram, Hans: Der Landkreis Monschau. 188 S., 28 Abb., 26 Ktn. Wilhelm Stollfuss Verlag. Bonn 1958.

Die von Pilgram und einer Anzahl von Mitarbeitern verfaßte Beschreibung des Grenzkreises Monschau, die dritte der bisher veröffentlichten Kreisbeschreibungen des Landesteils Nordrhein, ist nach dem üblichen Kreisbeschreibungsschema durchgeführt. Dabei ließ es sich vielleicht kaum vermeiden, eine ganze Anzahl von Tatsachen in den verschiedenen Abschnitten zu wiederholen, wie z. B. bei der Besprechung der Land- und der Forstwirtschaft. So unharmonisch dies bei einer durchgehenden Lektüre des Buches wirkt — womit aber für einen Großteil der Benutzer der Kreisbeschreibungen vielleicht nicht gerechnet wird? —, so hat es doch den Vorteil, auch den flüchtigen Leser oder den Benutzer nur einzelner Abschnitte auf gewisse wichtige Grundtatsachen aufmerksam zu machen. Dieser kleine Schönheitsfehler setzt aber den Wert der sorgfältigen Arbeit keineswegs herab. Dem Verfasser und seinen Mitarbeitern ist es ausgezeichnet gelungen, die Einflüsse der verhältnismäßig kargen physischgeographischen Ausstattung des Raumes und die Bedeutung historischer Vorgänge, wie z. B. die Ansiedlung aus Aachen vertriebener protestantischer Kupferschmiede und Tuchmacher zu Beginn des 17. Jahrhunderts, für die wirtschaftsgeographische Entwicklung des Monschauer Landes herauszustellen. Auch die Auswirkungen der beiden Weltkriege in Form von Gebietsabtretungen und Kriegszerstörungen auf die wirtschaftlichen Verhältnisse des Kreises werden eingehend behandelt, wobei klar zum Ausdruck kommt, um wieviel schwerwiegender, ja bisher fast unausgleichbar sich Gebietsabtretungen auswirken gegenüber selbst stärksten Kriegszerstörungen, die bei dem meist vorhandenen energischen Aufbauwillen der Betroffenen verhältnismäßig rasch behoben werden. — Die üblichen statistischen Angaben und die großzügige Ausstattung mit auch technisch ausgezeichneten Karten und Abbildungen erhöhen noch den Wert der inhaltsreichen Arbeit, die über den gebotenen Stoff hinaus den Leser anregt, sich mit manchem der aufgezeigten Probleme näher zu beschäftigen.

Dietrich Hafemann

Oberbeck, Gerhard: Die mittelalterliche Kulturlandschaft des Gebietes um Gifhorn. 175 S., 30 Abb., 14 Taf. Walter Dorn Verlag. Bremen-Horn 1957.

Ausgehend von den sechs naturräumlichen Einheiten des Gifhorner Raumes untersucht die methodisch fortschrittliche Arbeit die mittelalterliche Landschaftsentwicklung und berücksichtigt besonders die formale Struktur der ländlichen Siedlungen und Wirtschaftsflächen. Mit sämtlichen Arbeitsweisen der Historischen Geographie, besonders archäologisch-geographischen Methoden, wird das hoch- und spätmittelalterliche Kulturlandschaftsbild genetisch dargestellt. Eine Karte zeigt das landschaftliche Entwicklungsstadium für 1200/1250 und eine genetische Karte, historisch-geographisch im engsten Sinne, den um 1500 erreichten Zustand. Die Querschnitte lehnen sich an epochale Haltepunkte der Landschaftsgeschichte an, sind also vom Geographischen her gewählt. Eine Verbreitungskarte der fossilen Ackerflächen und Ortswüstungen sowie sieben Karten mittelalterlicher Wüstungsfluren liefern aufschlußreiches Material. Vom Methodischen her zu begrüßen ist der Vergleich zwischen den kartierten Wüstungsfluren und den ältesten Katasterkarten. Ein Wüstungsverzeichnis nach den Quellen und eine Diskussion der Ergebnisse der mitteleuropäischen Wüstungsforschung im Lichte der Befunde aus dem Gifhorner Gebiet vervollständigen die inhaltsreiche Arbeit.

Helmut Jäger

Born, Martin: Siedlungsentwicklung am Osthang des Westerwaldes. Marburger Geographische Schriften H. 8. 205 S., 33 Abb. und 5 Karten i. T., 1 Karte i. Anh. Selbstverlag des Geographischen Instituts d. Universität. Marburg 1957.

Born hat in seiner Dissertation — betreut durch K. Scharlau — die Methoden der modernen Wüstungsforschung auf den Osthang des Westerwaldes angewandt und überdies die gesamte Siedlungsentwicklung bis zur Neuzeit in seine Untersuchungen einbezogen. Gedan-

kengang und Ergebnisse seiner Darlegungen sind folgendermaßen:

In der einzigen besonders alten Wüstung (5.—6. Jh. a. C. n.) zeichnet sich der Wohnplatz durch ein halbkreisförmiges „Wohnpodium" aus; die zugehörige Flur bestand aus rechteckigen Parzellen von 20 m Breite und mehr als 40 m Länge. Auch die späteren vorgeschichtlichen Wohnplätze sind durch „Wohnpodien" charakterisiert; die zugehörige Flurform ist die Kammerflur (celtic fields). Aus der Flurform läßt sich die Agrartechnik (Hakenpflug), aus der Feldanlage, besonders den einfriedenden Blockwällen, die Sozialstruktur (Sippen, Pfluggemeinschaften) erschließen.

Die jüngeren prähistorischen Siedlungen lassen den Übergang zur Streifenflur (langgestreckte, schmale Ackerterrassen) infolge der Ablösung des Hakenpfluges durch den Beetpflug erkennen. Vielfach wurden die ursprünglichen Blockwälle beseitigt bzw. zu Steinhaufen zusammengeworfen. — Im frühen Mittelalter wurden zahlreiche vorgeschichtliche Wohnplätze aufgelassen; durch Ballung entstanden im siedlungsgünstigen Gelände kleine dörfliche Siedlungen, die schmalen Ackerterrassen wurden teilweise durch Zusammenlegen verbreitert, teilweise aufgelassen und an ihrer Stelle neue große Flurbezirke mit breiten Langstreifen für rechts- und linkswendende Pflüge angelegt.

Auch die hochmittelalterlichen Siedlungen sind noch klein. Dem Wohnplatz fehlen nunmehr Wohnpodien, für die Flur ist der Streifen von 20 m Breite und mehr als 1 km Länge typisch. Erst im Zuge des mittellalterlichen Ausbaus werden indifferente Streifenfluren angelegt, wiederum infolge einer neu eingeführten Pflugform (Kehrpflug). Die spätmittelalterliche Wüstungsperiode führt zu den Grundzügen des heutigen Bildes der Siedlungslandschaft.

Born hat seine Grundidee von der Zweckgebundenheit der Siedlungen und der Flurformen konsequent durchgeführt und das Beobachtungsmaterial geschickt zu einem klaren Gesamtbild verarbeitet. Gedankengang und Beweisführung sind in sich widerspruchsfrei, doch könnte ein Forscher mit anderer Grundkonzeption auch zu anderen, z. T. gerade zu den entgegengesetzten Ergebnissen kommen.

Jürgen Hövermann

Kockel, Carl Walter: Schiefergebirge und Hessische Senke um Marburg/Lahn. 248 S., 28 Fig., 2 Taf. Gebrüder Borntraeger. Berlin-Nikolassee. 1958.

In der Reihe der Sammlung geologischer Führer wurde der vorliegende Band 37 „Schiefergebirge und Hessische Senke um Marburg/Lahn" vor der Tagung der Deutschen Geologischen Gesellschaft in Marburg 1958 herausgebracht. Dieser Führer will in Anlehnung an die auf Emanuel Kayser und seine Schüler zurückgehenden Aufnahmen der Preuß. Geol. Landesanstalt, die bis in die 30er Jahre erschienen sind, all das zusammenfassen, was in dem genannten Raum seit 1945 geologisch erarbeitet worden ist. Gerade die von dem Marburger Institut ausgehende Mikropaläontologie für stratigraphische Zwecke auf der Basis der Conodonten-Bestimmung hat eine beachtliche Zahl von neuen Forschungsergebnissen gebracht, die im vorliegenden Führer im Vergleich mit den auf anderer Basis stehenden neuen Untersuchungsergebnissen zu einem Bild vereinigt worden sind. Dabei sind auch die Ergebnisse bisher ungedruckter Diplomarbeiten und Dissertationen mit beachtet worden.

Es wird ein geschlossenes Bild des Ostteils des Rheinischen Schiefergebirges von Dillenburg an bis zum Kellerwald, der Frankenberger Bucht, dem nordwestlichen Vogelsberg und dem Südende der Niederhessischen Senke gegeben. Nach einem einleitenden Überblick wird die Stratigraphie des genannten Teiles des Rheinischen Schiefergebirges und der Hessischen Senke in knapper Form, aber unter sorgfältiger Abwägung der von verschiedenen Autoren vorgetragenen Meinungen bis zu neuesten Ergebnissen vorgebracht. Dann werden eine Anzahl von Fuß- und Auto-Exkursionen im Schiefergebirgsraum und der Hessischen Senke geschildert. Diese sind nicht nur für den Fachgeologen, sondern auch für den interessierten Laien gut verständlich geschrieben, so daß jeder Benutzer des Führers diese Exkursionen selbst finden und an Hand der außerordentlich zahlreichen Hinweise auf den Text sich auch an Ort und Stelle leicht im stratigraphischen Teil orientieren kann. Es ist diesem Führer, der diese Bezeichnung in jeder Form verdient, weiteste Verbreitung zu wünschen.

H. Udluft

Tichy, Franz: Die Land- und Waldwirtschaftsformationen des Kleinen Odenwaldes. Heidelberger Geographische Arbeiten. H. 3. Selbstverlag des Geographischen Institutes der Universität. Heidelberg 1958.

Die Studie befaßt sich mit der agrargeographischen Situation einer Landschaft des südlichen Odenwaldes östlich von Heidelberg. Sie basiert auf zahlreichen Kartierungen des Flurbildes sowie der Interpretation agrarhistorischer Quellen. Im Mittelpunkt der Erörterung steht der im Untersuchungsgebiet vorhandene zelgengebundene Anbau, der hier als 7-Zelgen-Wirtschaft auftritt. Diese wird als Sondererscheinung eines Übergangsgebietes gedeutet, wo Bereiche der Dreifelderwirtschaft, Fruchtwechsel- bzw. Feldgraswirtschaft regional zusammenstoßen.

Von dem heutigen Bild ausgehend schreitet der Verfasser, durch das Studium agrarhistorischer Quellen ermuntert, zu einer Genese der gegenwärtigen Situation.

Mit Recht betont er dabei die starken gemeinschaftlichen Bindungen, die notwendig sind zur Aufrechterhaltung dieser Flurordnung, ohne andererseits den Zerfall bestimmter Sozialstrukturen als Ursache für die Zelgenauflösung zu berücksichtigen. Hier hätte u. U. eine Sozialkartierung auch für die aus der Zelgenordnung herausfallenden Parzellen einen weiteren Aufschluß gebracht. Darauf scheint auch der Anteil der Kartoffel- und Grünmaisparzellen hinzuweisen, die z. B. 1954 in der Moosbrunner Flur mehr als $^2/_3$ der zelgenfremd bestellten Parzellen ausmacht.

Die Tendenzen zur Erhaltung bzw. Auflösung der Zelgen fügen sich im übrigen deutlich in den Rahmen ein, der durch die Arbeiten von Bobek, Kuls u. a. für ähnliche Verhältnisse zu diesem Thema bereits angedeutet wurde.

Die Ergebnisse dieser Untersuchung legen es nahe, den Untersuchungsbereich vom sozialgeographischen Gesichtspunkt her als ein Gebiet derzeit geringer sozialer Dynamik im Sinne Hartkes zu bezeichnen. Solche Gebiete, die vielleicht schon recht bald in eine Umstrukturierung hineingeraten, zu untersuchen ist zweifellos recht reizvoll und bringt nicht nur der regionalen Betrachtung, sondern auch der allgemeinen Theorie manchen wertvollen Hinweis.

Karl Ruppert

Berichte der Naturforschenden Gesellschaft zu Freiburg i. Br. Hrsg. M. Pfannenstiel. 47. Bd. H. 2 1. **Oberdorfer, Erich: Eine Vegetationskarte von Freiburg i. Br.** 6 S., 1 Kte. i. Anh. 2. **Eggers, Heinz: Die Weidewirtschaft im südlichen Schwarzwald.** 106 S., 8 Taf., 3 Abb. Selbstverlag der Gesellschaft 1957.

1. Aus Vorarbeiten, die der Verfasser (z. T. mit Tüxen und anderen) im Freiburger Gebiet seit 1949 geleistet hat, ist die vorliegende mehrfarbige Karte 1:25000 entstanden. Methodisch geht sie von den Grundsätzen der Charakterartenlehre aus und verzeichnet in der Legende 32 Pflanzengesellschaften mit ausführlichen ökologischen Kennzeichen.

Während beim Wald die natürlichen Gesellschaften kartiert sind, erscheinen die Grünland- und Ackerunkrautgesellschaften in ihrem gegenwärtigen Zustand.

Die vom Verfasser unterschiedenen Vegetationstypen zeigen in ihrer Verbreitung stärker als im mittleren oder nördlichen Schwarzwald ein ausgesprochenes Klima- und Wasserhaushaltsprofil und ergeben so ein für Wissenschaft und Wirtschaft in gleicher Weise aufschlußreiches pflanzengeographisches Bild.

2. Die geographische Untersuchung der Weidewirtschaft, die im größeren Zusammenhang auch für den Schwarzwald durch J. Frödin (1940) eine vergleichende Betrachtung und durch C. Troll (1944) eine methodische Klärung erfahren hat, ist durch die gründliche Arbeit von Heinz Eggers erweitert und vertieft worden. Der Verfasser grenzt scharf das Gebiet der großen Gemeinde- und Genossenschaftsweiden im Umkreis von Feldberg, Belchen und Großem Wiesetal ab gegenüber dem nördlich daran anschließenden Hofgutgebiet mit Privatweiden (z. T. alten Reutbergweiden) und dem südlich angrenzenden kleinparzellierten, übervölkerten Kleinbauern- und Arbeiterbauernland ohne Weidebetrieb im Hotzenwald und Kleinen Wiesetal. Im besonderen wurden die mannigfaltigen besitz- und nutzungsrechtlichen, siedlungs- und wirtschaftsgeographischen, kulturellen und sozialen Verhältnisse eingehend untersucht und kartographisch dargestellt. Den Abschluß findet die Arbeit in einer Synthese der aufgezeigten Einzelfaktoren und in einer Gliederung in Teillandschaften einheitlicher wirtschafts- und sozialgeographischer Struktur.

Theodor Hornberger

Neuerscheinungen

Allgemeine Geographie

Physische Geographie

Dietrich, Günter: Ozeanographie. Physische Geographie des Weltmeeres. Das Geographische Seminar. Hrsg. v. E. Fels u. E. Weigt. 96 S., 19 Abb., Georg Westermann Verlag. Braunschweig 1959. DM 5,80.

Machatschek, Fritz: Geomorphologie. 7. erw. Aufl. 219 S., 89 Abb., B. G. Teubner Verlagsgesellschaft. Stuttgart 1959. DM 14,80.

Anthropogeographie

Garrison, William L. u. a.: Studies of Highway Development and Geographic Change. 291 S., 55 Taf., 55 Fig. University of Washington Press. Seattle 1959. $ 7,50.

Regionale Geographie

Mitteleuropa

Fehn, Hans (Hrsg.): Beiträge zur Stadtgeographie von München. Landeskundliche Forschungen H. 38. 102 S., 8 Abb., 1 Kte. Selbstverlag d. Geographischen Gesellschaft. München 1958.

Flegel, Rudolf: „Die Verbreitung der Bodenerosion in der Deutschen Demokratischen Republik". Bodenkunde u. Bodenkultur 6. Hrsg. Inst. f. Bodenkartierung. 104 S., 1 mehrfarb. Übersichtskarte, 36 Bilder. VEB Bibliographisches Institut Leipzig. Leipzig 1958.

Frohner, Karl: Der Rhein-Main-Donau-Kanal und die Auswirkungen seiner Fertigstellung auf die Wirtschaft Österreichs. Eine wirtschaftsgeographische Untersuchung. 136 S., 1 Kte. als Beilage. Verlag Notring der wissenschaftlichen Verbände Österreichs. Wien 1958.

Künster, Karl und Schneider, Sigfrid (Bearb.): Der Siegkreis. Die Landkreise in Nordrhein-Westfalen. Reihe A: Nordrhein Bd. 4. Hrsg. v. Zentralausschuß f. dtsch. Landeskunde. 388 S., 5 Abb., 78 Bilder, 33 Ktn. Wilhelm Stollfuß Verlag. Bonn 1959. DM 18,50.

Markert, Werner (Hrsg.): Polen. Osteuropa-Handbuch. XXXII und 829 S., 33 Ktn., 155 Tab. u. Fig. Böhlau Verlag. Köln-Graz 1959. DM 68,—.

Mayntz, Renate: Soziale Schichtung und sozialer Wandel in einer Industriegemeinde. Eine soziologische Untersuchung der Stadt Euskirchen. 281 S., 9 Abb. Ferdinand Enke Verlag. Stuttgart 1958. Geb. DM 23,—, Gzl. DM 26,20.

Rippel, Johann Karl: Die Entwicklung der Kulturlandschaft am nordwestlichen Harzrand. 243 S., 64 Abb., 3 Ktn. Niedersächsisches Amt für Landesplanung und Statistik. Hannover 1958. DM 17,—.

Übrige Erdteile

Gierloff-Emden, H. G.: Die Küste von El Salvador. Eine morphologisch-ozeanographische Monographie. Acta Humboldtiana. Series Geographica et Ethnographica Nr. 2. Hrsg. v. A. Meyer-Abich. XVI und 184 S., 38 Abb. i. T. und 38 Abb. auf Taf., 14 Ktn. Franz Steiner Verlag. Wiesbaden 1959. DM 36,—.

Kartographie, Atlanten

Bonacker, Wilhelm: Die deutsche Ortsnamenschreibung — ihre Mängel und Vorschläge zu ihrer Behebung. Studien zur Kartographie Nr. 2. 149 S. Fritz Haller Verlag. Berlin-Dahlem 1959. DM 15,—.

Burgdörfer, F.: Welt-Bevölkerungs-Atlas. 2. Lieferung, 44—50 Ktn.. Falk-Verlag. Hamburg 1959.

FLUR- und DORFFORMEN um 1800

1 : 100 000

km

Bearbeiter: A. Krenzlin 1954
Herausgegeben von der Akademie für Raumforschung und Landesplanung und von Prof. Dr. W. Behrmann † als Beauftragtem des Senats von Berlin
Alle Urheberrechte vorbehalten

Flurformen:

- Blockflur
- Block- und Streifenflur
- Blockgewannflur
- Gewannflur
- planmäßige Gewannflur
- Hufengewannflur
- Großgewannflur
- Hufenfelderflur
- junge Schlagflur
- Hufenstreifenflur
- Feldbreitenflur
- unregelmäß. Gewannflur
- Streifige Aufteilung ohne Hufengrundlage
- Streifige Aufteilung zwischen Wegen u. Gräben
- junge Mehrfelderflur
- Gutsflur
- Gemeindeland, ungeteilt
- staatliche u. städtische Ländereien

Dorfformen:

- großes Straßendorf
- großes Rechteckangerdorf
- gr. linsenförmiges Angerdf.
- großes Sackgassendorf
- kleines Straßendorf
- kleines Rechteckangerdorf
- kl. linsenförmiges Angerdorf
- Wegedorf
- kleines Sackgassendorf
- Gassendorf
- Gassengruppendorf
- einreihiges Zeilendorf
- regelmäßiges Platzdorf
- unregelmäßiges Platzdorf
- Rundling
- Gutsweiler
- städtische Siedlung
- Rot — Dorfformen nach 1700 gegründeter Siedlungen

- Grundmoräne
- Staumoräne
- Sander
- Talsand
- Dünen
- Rand der Pleistozänplatten gegen die Niederung
- Wald um 1800
- Gemeindegrenze um 1800
- Stadtgrenze Groß-Berlin 1949
- Grenze zwischen Bauern- und Gutsland, bzw. Gemeindeland in einer Gemarkung.

Kartographische Bearbeitung: K. S. Kühn

Zum Beitrag: A. Krenzlin, Die mittelalterlich-frühneuzeitlichen Siedlungsformen im Raume von Groß-Berlin
Zeitschrift DIE ERDE, Heft 4, Jahrgang 90, 1959; Verlag Walter de Gruyter & Co., Berlin W 35

Kartographie und Druck: Lindemann & Lüdecke Berlin

GESELLSCHAFT FÜR ERDKUNDE ZU BERLIN

BERLIN-STEGLITZ, GRUNEWALDSTR. 35, RUF: 72 03 11
POSTSCHECKKONTO: BERLIN WEST 131 76
BANKKONTO: BANK FÜR HANDEL UND INDUSTRIE
BERLIN-CHARLOTTENBURG, UHLANDSTR. 9–11,
ECKE KANTSTR., KONTO 634 630

VORSTAND FÜR DAS JAHR 1959

Vorsitzer:	Herr J. H. Schultze
Stellv. Vorsitzer:	Herr F. Friedensburg
	Herr H. J. Krug
Schriftführer:	Herr E. Krohn
	Herr H. Waldbaur
	Herr O. Quelle
Schatzmeister:	Herr H. Ferber
Schriftleiter:	Herr G. Jensch
Generalsekretär:	Herr K. A. Boesler

*

BEIRAT DER GESELLSCHAFT

Die Damen und Herren:

R. Bitterling, E. Brennecke, R. Deibel, L. Gassner, J. Hoffmeister, O. Koppelmann, H. Mattig, K. Moser, W. Puffahrt, M. Richter, G. Saarmann, K. Slawik, K. Schaffmann, C. Schako, R. Scherhag, W. Unverzagt, H. Valentin.

*

AUFNAHMEBEDINGUNGEN

Zur Aufnahme in die Gesellschaft als ordentliches Mitglied ist der Vorschlag durch drei Mitglieder erforderlich. Der Jahresbeitrag für ansässige ordentliche Mitglieder beträgt 35,— DM und für auswärtige ordentliche Mitglieder 26,— DM.

Länderbildbände - Länderkunde

Eugen Kusch **INDIEN IM BILD** Kultur, Land, Menschen.

200 Seiten mit 150 ganzseitigen schwarzweißen und 5 farbigen Abbildungen, umfassender Einführung, ausführlichen Abbildungserläuterungen und historischer Übersicht. Format 24 x 31 cm. Ganzleinen mit farbigem Schutzumschlag DM 43,50. Englische Ausgabe: INDIA IN PICTURES.

Eugen Kusch **MEXIKO IM BILD** Kultur, Land, Menschen.

204 Seiten mit 154 ganzseitigen schwarzweißen und 4 farbigen Abbildungen, umfassender Einführung, ausführlichen Abbildungserläuterungen, altmexikanischer Götterlehre und Mexiko-Karte. Format 24 x 31 cm. Ganzleinen mit farbigem Schutzumschlag DM 38,—. Englische Ausgabe: MEXICO IN PICTURES. Spanische Ausgabe: IMAGENES DE MEXICO.

Eugen Kusch **ÄGYPTEN IM BILD** Kultur, Land, Menschen.

192 Seiten mit 150 ganzseitigen Abbildungen, umfassender Einführung, ausführlichen Abbildungserläuterungen, historischer Übersicht und Ägypten-Karte. Format 24 x 31 cm. Ganzleinen DM 29,—. Englische Ausgabe: EGYPT IN PICTURES, DM 32,—.

M. Philips Price **DIE TÜRKEI** Vergangenheit und Gegenwart.

216 Seiten mit 4 Karten, historischer Übersicht und ausführlicher Beschreibung der geographischen, wirtschaftlichen, kulturellen und sozialen Verhältnisse in der neuen Türkei. Ganzleinen DM 9,50.

H C VERLAG HANS CARL NÜRNBERG

Sammlung Göschen

Jeder Band DM 3,60 · Doppelband DM 5,80
Das Wissen der Welt in kurzen, klaren, allgemeinverständlichen Einzeldarstellungen

Mehr als 300 Bände sind schon wieder lieferbar!

Verlangen Sie den ausführlichen Gesamtprospekt

WALTER DE GRUYTER & CO. / BERLIN W 35

Wenn Sie eine farbenprächtige Reise machen wollen,

so versäumen Sie nicht den Film

»BEGEGNUNG MIT DEUTSCHLAND«

Prädikat: Besonders wertvoll

der demnächst in Ihrem Lichtspiel-Theater läuft!

Ein Erlebnis für alt und jung!